

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 амmonoидей, 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 основании 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). Обоснование 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			
Анжэйский	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>	Dichotomites spp., Homolsomites spp.		
			Polyptychites polytychus		
	Нижний	<i>Kilianella roubaudina</i>	Polyptychites michalskii	Amunditychites sachsi	
				Polyptychites michalskii	
			Temnoptychites syzranicus	Temnoptychites syzranicus	
				Temnoptychites syzranicus	
Берриасский		<i>Fauriella boissieri</i>	<i>Bojarkia mesezhnikovi</i>	Слой с <i>Toilia tolli</i>	
				-----	
			Surites analogus	Surites analogus	
				Surites subquadratus	
			Hectroceras kochi	Surites praeanalogus	
				Borealites constans	
				Hectroceras kochi	
			<i>Tirnovella occitanica</i>	Chetaites sibiricus	Chetaites sibiricus
<i>Pseudosubplanites grandis</i>	Praetollia maynci				

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., Брудучан 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 подъярсу 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 подъярсу 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 *Parapropanoceras 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/. Аналоги 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 аммоноидей 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 аммоноидеи (*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 аммоноидей, 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 /Tozer, 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., Трущёлев 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 корреляции, 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 ранневолжское 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.

- Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия байоса-бата Сибири. – Новосибирск: Наука, 1973. – 172 с.
- Месежников М.С. Кимериджский и волжский ярусы севера СССР. – Л.: Недра, 1984. – 254 с.
- 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.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. Биостратиграфия нижнеюрских отложений Северо-Востока СССР. – В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Магадан: Магаданское кн. изд-во, 1974, с. 68-89.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. Роль тоарской регрессии в геологической истории Северо-Востока СССР. – Геол. и геофиз., 1978, № 12, с. 71-80.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. О выделении новой аммонитовой зоны в основании юрской системы. – Докл. АН СССР, 1981, т. 261, № 6, с. 1394-1398.
- Полуботко И.В., Сей И.И. Расчленение среднеюрских отложений восточной части СССР по митилоцерамам. – Изв. АН СССР. Сер. геол., 1981, № 12, с. 63-70.
- Репин Ю.С. Биостратиграфия и аммониты нижнеюрских и ааленских отложений Юго-Восточного Приколымья и Северного Приохотья. Автореф. канд. дис. – Л., 1973. – 19 с.
- Ровнина Л.В. Микрофаунистическая и палинологическая характеристика юрских и меловых отложений. Юрская система. Нижний отдел. Средний отдел. – Тр. ЗапСибНИПИ, Тюмень, 1972, вып. 48, с. 97-115.
- Сакс В.Н., Захаров В.А., Меледина С.В. и др. Современные представления о развитии фауны и зональной стратиграфии юры и неокома Бореального пояса. – Геол. и геофиз., 1980, № 1, с. 9-25.
- Сакс В.Н., Меледина С.В., Месежников М.С. и др. Стратиграфия юрской системы севера СССР. – М.: Наука, 1976. – 436 с.
- Сакс В.Н., Ронкина З.З., Басов В.А. и др. Опорный разрез верхнеюрских отложений басс. р. Хеты (Хатангская впадина). – Л.: Наука, 1969. – 208 с.
- Сей И.И., Калачева Е.Д. Биостратиграфия нижне- и среднеюрских отложений Дальнего Востока. – Л.: Недра, 1980. – 151 с.
- Сей И.И., Калачева Е.Д. Об инвазиях тетических аммонитов в бореальные позднеюрские бассейны севера СССР. – В кн.: Мезозой Советской Арктики. Новосибирск: Наука, 1983, с. 61-72.
- Шульгина Н.И. Титонские аммониты Северной Сибири. – В кн.: Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. Л.: Наука, 1967, с. 131-156.
- Callomon I.H. The ammonites zones of Middle Jurassic beds of Greenland. – Geol. Mag., 1959, v. 96, N 6, p. 505-513.

А.С. Дагис, А.А. Дагис, А.М. Казаков,  
А.Г. Константинов, Н.И. Курушин

### БИОСТРАТИГРАФИЯ НИЖНЕГО ИНДА ВОСТОЧНОГО ВЕРХОЯНЬЯ

Ранний инд был временем существенной таксономической нивелировки морской биоты, что создает благоприятные условия для корреляции отложений этого возраста. В общих чертах последовательность комплексов аммоноидей в раннем инде ясна. Достаточно уверенно во всех регионах, где имеются полные разрезы,

выделяются два уровня: нижний, охарактеризованный в основном отоцератидами, и верхний, где отоцератиды исчезают и доминируют офицератиды и ксенодисциды. В то же время в деталях строения разрезов отдельных регионов, фаунистической характеристике стратонев, стратиграфическом распространении ряда видов и родов существует много неясного, что порождает некоторую неопределенность зональных схем. Ряд неясных и противоречивых положений имеется в трактовке нижнеиндских стратонев Восточного Верхоянья, в связи с чем была проведена ревизия основных разрезов этого региона, совпавшая с подготовкой геологической экскурсии 054 МГК "Пермские и триасовые отложения Якутии".

Краткое описание разрезов и биостратиграфические выводы опубликованы в путеводителе экскурсии /Архипов и др., 1984/. В данной статье приводятся более полные сведения, базирующиеся на дополнительных палеонтологических исследованиях, и рассмотрены дискуссионные вопросы. Кроме авторов статьи, в изучении разрезов принимали участие Ю.В. Архипов и А.М. Трушелев, которые имеют иное мнение на ряд палеонтологических и биостратиграфических вопросов, дискутируемых в статье.

## ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Первая схема детального расчленения нижнего инда Восточного Верхоянья принадлежит С.В. Домохотову /1960/. Он в зоне *Otoceras*, которая принималась в объеме нижнего инда, выделил подзону *Otoceras boreale*, подзону, "твердо цефаллоподами не охарактеризованную", и подзону *Glyptopliceras pascoi*. В средней подзоне им были отмечены только *Episageceras aff. dalailamae*. С.В. Домохотов отметил, что во всем Восточном Верхоянье отоцерасы и глиптофидерасы не встречаются совместно.

М.Н. Вавилов /1967/ впервые предложил видовые зоны для рассматриваемого интервала. Он выделил зону *Otoceras boreale*, в объем которой кроме отоцерасовых слоев включил слои с *Glyptopliceras* (= *Tomopliceras*), и зону *Ophiceras commune*, охарактеризованную исключительно офицератидами.

Ю.В. Архипову /1974/ принадлежит заслуга расчленения отоцерасовых слоев, в которых он выделил: а) слои с *Otoceras* sp. близкими к *O. concavum*) б) слои с *O. indigirensense* и в) слои с *O. ex gr. boreale-Episageceras dalailamae*. Вышележащие слои до слоев с вавиловитами Ю.В. Архипов отнес к новой зоне *Glyptopliceras extremum*. В дальнейшем схема расчленения отоцерасовых слоев была несколько трансформирована /Дагис А.С. и др., 1979/ и в зоне *boreale* выделены подзоны *concavum* и *indigirensense*.

Иная схема предложена С.П. Ермаковой и А.М. Трушелевым /1978, 1981/, которые выделили в более широком объеме зону *boreale* (включающую часть слоев с томпофидерасами) и для верхней части предложили зону *Glyptopliceras nielsenii*, указав на возможность более дробного ее расчленения в связи с приуроченностью рода *Ophiceras* к средней, а *Vishnuites* (= *Wordieoceras*) к верхней частям разреза.

Реальные предложения по расчленению надотоцерасовых слоев нижнего инда сделаны М.Н. Вавиловым /1982/, который предложил зону *nielsenii* разделить на две подзоны в связи с приуроченностью к ее верхней части рода *Wordieoceras-Glyptopliceras gracile* и *Wordieoceras decipiens*.

Основные схемы расчленения нижнего инда Верхоянья показаны в таблице. Из нее вытекает, что наиболее спорными являются положение верхней границы зоны *boreale* и расчленение надотоцерасовых слоев.

Развитие взглядов на расчленение нижнего инда Восточного Верхоянья

Домохотов, 1960		Вавилов, 1967	Архипов, 1974	Ермакова, Трущелев, 1978; Ермакова, 1981	Дагис, Архипов, Бычков, 1979	Вавилов, 1982	Предлагаемое				
Otoceras	pascoi	commune	extremum	nielseni	nielseni	nielseni	decipiens				
		boreale					Слой с ex. gr. boreale	boreale	boreale	indigirense	Слой с Metopihceras
											Слой с indigirense
	aff. dalai-lamae	boreale	Слой с aff. concavum	boreale	boreale	boreale	Слой с nielseni				
	boreale						Слой с aff. concavum	boreale	boreale	boreale	boreale
											Слой с aff. concavum

## ОСНОВНЫЕ РАЗРЕЗЫ

Важнейшие разрезы, на которых базируются все биостратиграфические выводы, расположены в бассейне р. Сеторым (бассейн верхнего течения р. Восточная Хандыга) и по р. Лекеер (бассейн р. Томпо). Разрезы располагаются в разных структурно-фациальных зонах, отличаются как литологией, так и полнотой фаунистической характеристики. Ниже приводится краткое описание разрезов.

Г. Р. Сеторым. Хорошо обнаруженные разрезы нижнего инда известны в нижнем течении р. Сеторым и по его притокам, особенно рч. Суол. Здесь на крупнозернистых алевролитах и мелкозернистых косослоистых песчаниках верхов имтачанской свиты без видимых следов несогласия и размыва (паракомформно) залегают алевролиты и аргиллиты некучанской свиты (нижней подсвиты). Нижняя подсвита некучанской свиты в бассейне Сеторыма отличается исключительным постоянством литологии и фаунистических комплексов, что позволяет уверенно коррелировать отдельные обнажения. Приводимый разрез составлен в устьевой части рч. Суол.

1. Аргиллит темно-серый алевролитистый оскольчатый неслоистый и с тончайшей горизонтальной слоистостью с уплощенными известково-глинистыми конкрециями (толщиной 5-15 см) . . . . . 12 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Otoceras concavum* Tozer; наутилоидеи - *Neonutilus setorymi* sp. nov.; двустворки - *Palaeonucula oviformis* (Eck.); брахиоподы - *Piarorhynchia* sp; конхостраки. (Все остатки собраны в 0,6-1,2 м от основания слоя.)

2. Аргиллит темно-серый алевроитовый крупнооскольчатый с прослоями мелкозернистого глинистого алевролита, с частыми (через 0,5-1 м) конкреционными прослоями, состоящими из разобщенных известково-глинистых пелитоморфных конкреций различной формы размерами от нескольких сантиметров до 0,5 м . . . . . 7,5 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Otoceras boreale* Spath, наутилоидеи - *Neonutilus setorymi* sp. nov.; двустворки - *Palaeonucula oviformis* (Eck.), *Nuculopsis goldfussi* (Alb.), *Dacryomya* aff. *polaris* (Kipar.), *Sarepta* aff. *modesta* Kur.; гастроподы - *Worthenia* sp.; конхостраки (0,3-1,5 м ниже кровли слоя).

3. Песчаник пуддинговый темно-серый мелкозернистый несортированный с многочисленной глинистой галькой различных размеров, в средней части с прослоем (15 см) аргиллита, аналогичного нижележащему . . . . . 0,8 м

4. Аргиллит темно-серый алевроитовый неслоистый, иногда с тончайшей горизонтальной слоистостью, с конкреционными прослоями (через 1,5-3 м), состоящими из разобщенных известково-глинистых конкреций размером от нескольких сантиметров до 0,2 м . . . . . 29,5 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Otoceras ex b gr. boreale* Spath в 1 и 1,5 м от основания (данные Ю.В. Архипова).

5. Песчаник пуддинговый темно-серый неравномерно-зернистый несортированный с рассеянной плоской глинистой галькой различного размера . . . 1,5 м

6. Аргиллит темно-серый алевроитовый оскольчатый горизонтально-слоистый с редкими мелкими (до 5-6 см) эллипсоидальными глинисто-известковыми конкрециями . . . . . 7 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Tomphoceras* cf. *nielsenii* Spath; конхостраки.

7. Песчаник темно-серый неравномерно-зернистый несортированный с резкой нижней и постепенной верхней границей . . . . . 0,4 м

8. Аргиллит темно-серый алевроитистый оскольчатый горизонтально-слоистый с конкреционными прослоями (через 0,5-1,5 м), состоящими из известково-глинистых конкреций различной формы размером от 2-3 см до 0,2 м . . . . 5,5 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Tompophiceras nielsenii* Spath, *T. extremum* Spath, *T. pascoi* Spath, *T. ?cf. gracile* Spath; наугилоидеи - *Neonutilus setorymi* sp. nov.; двустворки - *Promyalina schamarae* (Bittner), *Bakevellia* aff. *kambei* Nakazawa, *Dacryomya* aff. *polaris* (Kipar.), *Claraia* sp., *Nuculopsis goldfussi* (Alb.), *Palaeonucula oviformis* (Eck), *Sarepta* aff. *modesta* Kur; скафоподы; гастроподы; конхостраки.

9. Песчаник темно-серый разнозернистый несортированный глинистый с текстурами внедрения, с резкой нижней и постепенной верхней границами . . . 0,3 м

10. Аргиллит темно-серый алевроитовый. В верхней части слоя (20 м) через 1,5-2 м прослеживаются прослои (0,3-0,5 м) алевролитов мелкозернистых глинистых, количество и мощность которых вверх быстро возрастает. Породы неслоистые и с тончайшей горизонтальной слоистостью. Конкреционные прослои, состоящие из небольших (до нескольких сантиметров) известково-глинистых пелитоморфных конкреций, наблюдаются через 1,5-2 м . . . . . 35 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Tompophiceras nielsenii* Spath, *T. extremum* Spath, *T. morpheos* Popow, *T. pascoi* Spath, *Wordieoceras*, *decipiens* Spath, *Ophiceras* (*Lytophiceras*) *transitorium* Spath; двустворки; *Palaeonucula oviformis* (Eck.); гастроподы - *Bellerophon boreale* Spath; скафоподы; конхостраки (в верхних 5 м).

11. Переслаивание (от нескольких сантиметров до 0,4 м) алевролитов темно-серых мелкозернистых глинистых, аналогичных нижележащим, и алевролитов крупнозернистых слоистых плитчатых, аналогичных вышележащим . . . . 3 м

12. Алевролит серый крупнозернистый песчаный плитчатый с тонкой горизонтальной, реже косою слоистостью и отдельными конкреционными прослоями, состоящими из овальных (до 0,7 м) известковых конкреций . . . . . 30 м

Палеонтологическая характеристика: амmonoидеи - *Tompophiceras* sp. (в основании слоя).

Перекрывается описанный разрез отложениями верхней подсвиты некучанской свиты, представленной циклично чередующимися пачками (15-55 м) песчано-алевроитовых и песчаных пород.

II. Р. Лекеер. Разрез нижеиндских отложений описан в нижнем течении ручья. Здесь на верхних горизонтах опунской свиты, представленной песчаником серым мелкозернистым грубоплитчатым комковатым, иногда с крупными сериями косою слоистости, участками известковым, с рассеянной и в виде скоплений глинистой галькой различных размеров, с мелкими пиритовыми конкрециями, с ходами пескожилов, с крупными растительными остатками плохой сохранности, также без видимых следов несогласия залегают алевролиты и аргиллиты нижего инда.

1. Аргиллит темно-серый алевроитовый горизонтально-слоистый, неяснослоистый оскольчатый с редкими конкреционными прослоями, представленными разобщенными плоскими (толщина до 5 см) известково-глинистыми пелитоморфными конкрециями. Видимая мощность 1,5 м. Выше, судя по высыпкам, следует толща 5-7 м сходного состава. От вышележащих слоев рассматриваемый отделен небольшим ложком и скорее всего разломом. По всей вероятности, какая-то часть разреза в результате разлома выпадает.

2. Аргиллит темно-серый алевроитовый с хорошо выраженной тончайшей (доли миллиметра - 1-2 мм) горизонтальной слоистостью за счет более светлых алевроитовых песчаников. Через 0,4-0,8 м прослеживаются известковые конкреционные прослои, представленные овальными (толщина 1-10 см) известково-глинистыми пелитоморфными конкрециями, иногда с текстурой *cone in cone*. Вверху (0,1-0,3 м) алевролит известковистый массивный . . . 3,6 м

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи - *Otoceras boreale* Spath, *Hypophiceras cf. triviale* Spath;

3. Аргиллит темно-серый алевроитовый листоватый с тончайшей (доли миллиметра - 0,5 мм) горизонтальной слоистостью, с прослоями известковых конкреций . . . . . 2,5 м

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи - *Tompophiceras extremum* Spath, *T. pascoi* Spath, *T. nielseni* Spath, *T. ? gracile* Spath; наутилоидеи - *Neonutilus setorymi* sp. nov.; двустворки - *Promyalina schamarae* (Bittner), *Bakevellia* sp., *Claraia ? sp.*; палеотаксонды; гастроподы - *Bellerophon boreale* Spath; конхостраки.

4. Аргиллит, аналогичный слою 3 . . . . . 1,5 м

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи - *Tompophiceras morpheos* Popov, *T. pascoi* Spath, *T. cf. nielseni* Spath, *T. cf. extremum* Spath, *Ophiceras ex. gr. commune* Spath, *O. cf. transitorium* Spath.; конхостраки.

5. Чередование (2-7 см) аргиллита темно-серого алевроитового с тончайшей горизонтальной слоистостью и известковых прослоев, представленных в основном слившимися известково-глинистыми пелитоморфными конкрециями . . 7 м

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи - *Tompophiceras ? aff. minor* Spath.

6. Аргиллит темно-серый алевроитовый толстогоризонтально-слоистый за счет прослоев (0,1-1 см) более светлого мелкозернистого алевролита. В верхней части (6 м) тонко переслаивается (0,1-2 см) с алевролитом светло-серым с тончайшей слоистостью. Слившиеся известковые конкреционные прослои толщиной 2-7 см прослеживаются через 0,1-0,7 м. . . . . 41 м

7. Переслаивание (0,1-3 см) аргиллита темно-серого алевроитового и песчаника мелкозернистого алевроитового серого. Отмечается несколько прослоев (5-20 см) песчаника массивного, иногда известкового. На плоскостях наложения следы пескожилов. . . . . 19 м

8. Аргиллит темно-серый алевроитовый неравномерногоризонтально-слоистый (доли миллиметра - 5 см) с мелкими известковыми конкрециями. В основании (3-6 см) - разногалеchnый глинистый конгломерат . . . . . 32 м

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи - *Tompophiceras ? sp. ind.*, *Acantophiceras ? sp.*, *Metophiceras cf. subdemissum* Spath; двустворки - *Promyalina schamarae* (Bittner); гастроподы - *Bellerophon boreale* Spath; конхостраки.

Закрото . . . . . 45 м

9. Аргиллит темно-серый алевроитовый с тонкой неравномерной горизонтальной слоистостью за счет прослоев (доли миллиметра - 1 см) более светлого алевролита, с редкими конкреционными прослоями, состоящими из разобщенных караваеобразных известковых конкреций толщиной 5-15 см . . . . 25 м

Палеонтологическая характеристика: аммоноидеи - *Wordieoceras decipiens* Spath; двустворки - *Promyalina schamarae* (Bittner), *Palaeonucula* sp.; гастроподы - *Bellerophon boreale* Spath; конхостраки.

Выше следует мощная толща (около 100 м) алевролитов с редкими слоями песчаников без аммоноидей, перекрывающаяся, в свою очередь, алевролитами заведомо верхнего инда (с различными *Vavilovites*).

## ЗОНАЛЬНАЯ СХЕМА

Анализ стратиграфического распространения аммоноидей в приведенных разрезах и некоторых других районах /Вавилов, 1982/ позволяет выделить в нижнем инде четыре стратона с достаточно дискретными комплексами, которые ин-

терпретируются в ранге самостоятельных зон. Поскольку приводимая ниже зональная схема как по существу, так и по номенклатуре имеет определенные отличия от более ранних схем, целесообразно дать ее развернутую характеристику.

## Индский ярус

### Нижний подъярус (динерский ярус)

#### Зона *Otoceras concavum*

Стратотип. Разрез по р. Сеторым (бассейн р. Вост. Хандыга), сл. 1.  
Номенклатура. В Сибири ранее выделялась в качестве подзоны зоны boreale /Дагис и др., 1979/.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница зоны проводится по появлению вида-индекса и рода *Otoceras* в целом. Объем зоны также лимитируется распространением вида-индекса.

Как и в Канаде, зона охарактеризована единственным видом аммоноидей. Ксенодисциды и саггелератиды не встречены.

Распространение. В Сибири зона известна только в одном регионе - в бассейне верхнего течения р. Вост. Хандыга.

#### Зона *Otoceras boreale*

Стратотип. Разрез по р. Сеторым (бассейн р. Вост. Хандыга), сл. 2-4.

Номенклатура. Впервые вид-индекс был использован С.В. Домохотовым /1960/ для обозначения нижней подзоны зоны *Otoceras* в стратотипическом разрезе по р. Сеторым. Подзона трактовалась в более широком смысле и охватывала почти весь интервал распространения рода *Otoceras* (кроме слоев с *Episageceras dalailamae*). В дальнейшем зона интерпретировалась еще в более широком объеме и, кроме отоцерасовых слоев, включала полностью /Вавилов, 1967/ или частично /Ермаков, Трушелев, 1978/ слои с *Tomprophiceras* (см. таблицу). Подзона *indigirensense* /Дагис А.С. и др., 1979/ является близким, но неполным аналогом подзоны *boreale* в предлагаемом объеме, поскольку она включала отчасти и слои с *Tomprophiceras*.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница зоны проводится по появлению первых *Otoceras boreale* и полному исчезновению из разреза *O. concavum*. Верхняя граница совпадает с полным вымиранием рода *Otoceras*.

Из отоцератид в зоне присутствует только вид-индекс. *Otoceras indigirensense* не может быть удовлетворительно отделен от *O. boreale* и является синонимом последнего. Также трудно признать самостоятельность вида *O. domochotovi*. Формы с рассеченным вентральным седлом известны среди экземпляров, идентифицируемых как *O. boreale*, так и *O. concavum*. В обоих случаях это очень редкая мутация. Кроме вида-индекса обнаружены редкие плохой сохранности эволютные аммоноидеи, определенные как *Hypophiceras ex. gr. triviale* Spath. С.В. Домохотов /1960/ из верхней части стратотипа указывал *Episageceras aff. dalailamae*.

Спорным был вопрос о времени появления рода *Tomprophiceras* в Сиби-

ри. С.В. Домохотов /1960/ и Ю.В. Архипов /1974/ считали комплексы с *Otoceras* и *Tomprophiceras* последовательными и несмешивающимися. М.Н. Вавилов /1967/, а также С.П. Ермакова и А.М. Трушелев /1978/, Ермакова /1981/ род *Tomprophiceras* указывали совместно с родом *Otoceras* в конкретных разрезах. Ревизия разреза по р. Лекеер обнаружила, что указания на совместные находки этих родов ошибочны и связаны с неправильной интерпретацией последовательности слоев в сложно дислоцированных толщах. Во всяком случае у нас нет ни одного достоверного указания о нахождении рода *Tomprophiceras* в зоне *boreale*, и, очевидно, был прав С.В. Домохотов /1960/, отметивший дискретность распространения родов *Otoceras* и *Glyptoprophiceras* (= *Tomprophiceras*) в Восточном Верхоянье.

Распространение. Зона широко распространена в пределах Восточного Верхоянья, известна во многих пунктах бассейнов рек Томпо, Вост. Хандыги, Индигирки (верхнего течения).

### Зона *Tomprophiceras nielseni*

Стратотип. Разрез по р. Лекеер (бассейн р. Томпо), сл. 3-8.

Номенклатура. Впервые зона выделена в качестве подзоны *Glyptoprophiceras pascoi* зоны *Otoceras* С.В. Домохотовым /1960/. Подзона *pascoi* включала весь стратиграфический интервал от первых *Tomprophiceras* до первых вавиловитов. Впоследствии этот же стратон Ю.В. Архиповым /1974/ был назван зоной *Glyptoprophiceras extremum*.

Зона *G. nielseni* выделена /Ермакова, Трушелев, 1978; Дагис А.С. и др., 1979; Ермакова, 1981/ в несколько ином объеме, поскольку нижняя часть томпофидерасовых слоев относилась еще к зоне *boreale*. В предлагаемой интерпретации зона меньше по объему, чем в оригинальном определении, поскольку из нее исключена в качестве самостоятельной зоны *Wordieoceras decipiens* верхняя часть. Вероятно, логично было бы в связи с изменением объема зоны изменить и ее название, но мы воздерживаемся от этого шага с целью сохранения стабильности номенклатуры зональной схемы инда.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница зоны проводится до появления рода *Tomprophiceras* - доминанта в сообществах аммоноидей, представленного видами, первоначально описанными в Гренландии (*T. nielseni*, *T. extremum*, *T. pascoi* и др.) и в меньшей степени в Сибири (*T. morpheos*). *Tomprophiceras fastigatum* Popow описан по давленому экземпляру *T. pascoi* /Tozer, 1967/, следовательно, род *Tompoites* /Ермакова, 1981/ является младшим синонимом рода *Tomprophiceras*. Кроме рода *Tomprophiceras* в зоне известны мелкие гладкие формы, близкие к *Glyptoprophiceras minor* Spath, которые, вероятно, относятся к роду *Hypophiceras*. Здесь же появляются первые редкие *Wordieoceras decipiens* и род *Ophiceras* (*O. ex. gr. commune*, *O. transitorium*) и известны виды рода *Metoprophiceras*.

На изученных разрезах в пределах зоны были выделены три отличающихся комплекса аммоноидей, которые указывают на возможность инфразонального деления этого стратона. Нижняя часть (слои с *Tomprophiceras nielseni*) разрезов охарактеризована разнообразными томпофидерасами, но среди них еще отсутствуют наиболее резко скульптурированные формы - *T. morpheos* (слои 6-8 разрезов по р. Сеторым; слой 3 разреза по рч. Лекеер). В средней части (слои с *T. morpheos*) наряду с видом-индексом появляются редкие *Wordieoceras* и *Ophiceras*. (слой 9 разреза по р. Сеторым и слой 4 разреза р. Лекеер). Наконец, в верхней части разреза зоны по р. Лекеер (сл. 8) был встречен комплекс с аммоноидеями плохой сохранности, в котором доминирует род *Metoprophiceras* (слои с *Metoprophiceras*).

Распространение. Кроме Восточного Верхоянья аналоги зоны известны в верховьях р. Колымы и на Охотском побережье /Дагис А.С. и др., 1979/.

### Зона *Wordieoceras decipiens*

Стратотип. Разрез по р. Лекеер (бассейн р. Томпо), сл. 9.

Номенклатура. Выделена в качестве подзоны зоны *nielseni* М.Н. Вавиловым /1982/. В более ранних схемах, насколько можно судить по фаунистической характеристике, зона объединялась с зоной *nielseni*.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница зоны проводится по исчезновению из разреза рода *Tomphoceras* и других близких ксенодисцид и доминированию рода *Wordieoceras*. В изученных разрезах в зоне были встречены только *W. decipiens*. М.Н. Вавилов /1982/ из этого уровня в бассейне р. Делинья приводит *Ophiceras ex gr. leptodiscus Spath*.

### ВОПРОСЫ КОРРЕЛЯЦИИ

Зона *concaum* достоверно известна вне Сибири только в Арктической Канаде, где она впервые была выделена Э.Т. Тозером /Tozer, 1967/. Верхоянские экземпляры вида-индекса зоны несколько отличаются от канадских (в частности, большей инволютностью), но различия, вероятно, не выходят за пределы внутривидовой изменчивости. В Гренландии аналоги зоны не установлены, но в принципе не исключено их присутствие в низах зоны *Glyptophiceras*, откуда известны плохой сохранности *Otoceras* /Spath, 1935; Trumpy, 1961/.

В тетических регионах, и в первую очередь в классических местонахождениях Спити и Нити Гималаев, разрез триаса начинается со слоев *Otoceras woodwardi*. Отоцерасовые слои указываются также в Южном Китае /Sheng Jin-zhang e. a., 1984/, но все изображенные из этого региона экземпляры не вполне уверенно могут быть определены даже до рода.

Детальная корреляция бореальных и тропических отложений с *Otoceras* является проблемой, которую трудно решить однозначно, хотя она представляет исключительный интерес для установления границы между пермской и триасовой системами. Как известно, наиболее высокие горизонты перми известны только в Тетисе, следовательно, только в этом регионе может быть избран стратотип границы пермской и триасовой систем. Последнее обстоятельство требует предельной точности в определении возраста наиболее древних слоев триаса.

*Otoceras concaum* имеет некоторые черты (в частности, уплощенную вентральную сторону), сближающие его с наиболее молодым родом пермских отоцератид - *Djulphotoceras*, что отмечалось Ю. Бандо /Bando, 1973/, но по сутуре это уже несомненно представитель триасового рода *Otoceras*, наиболее широко распространенного в верхней зоне (*boreale*), где известны только типичные *Otoceras* с приостренной вентральной стороной. Вполне ясно, что такая же последовательность морфотипов имеется и в Тетисе. Из Кашмира Ю. Бандо /Nakazawa e. a., 1970/ изобразил несколько отоцерасов из базальных слоев триаса, причем нижний из них, определенный как *O. cli-vei*, имеет широкую и сильно уплощенную вентральную сторону и заметно вогнутые боковые стороны, чем обнаруживает большое сходство с типичными *O. concaum*. Более высокие формы в этом разрезе имеют более приостренную вентральную сторону и другие черты, свойственные уже *O. woodwardi*.

Высказанное предположение требует проверки, и если оно оправдается, более убедительным станет предположение, что в основных разрезах Гималаев наиболее древние отоцерасовые слои отсутствуют /Дагис А.С. и др., 1979/.

Корреляция зоны *boreale* в бореальных регионах не вызывает затруднений. Как отмечалось, в Тетисе ее аналогом является зона *woodwardi*.

Зона *nielseni* Сибири достаточно уверенно коррелируется с зоной *commune* Канады, в которой известны виды родов *Tomprophiceras*, *Wordieoceras* и *Ophiceras*. Несмотря на то, что в Верхоянье зона *nielseni* охарактеризована почти исключительно гренландскими видами, не вполне ясны ее коррелятивы в последнем регионе. Дело в том, что в Гренландии виды рода *Tomprophiceras* указываются из нижних офицерасовых слоев (зоны *subdemissum*), где встречены и основные *Otoceras boreale*. По этой причине нижние офицерасовые слои Гренландии коррелируются с сибирской зоной *boreale*. Достоверно с зоной *nielseni* может быть сопоставлена только зона *commune*, хотя не исключено, что смешение отоцерасового и томпофицерасового комплексов в Гренландии является кажущимся, обусловленным солифлюкцией. Иначе очень трудно объяснить дискретность этих комплексов во всех других бореальных регионах.

Зона *decipiens* может быть сопоставлена с зоной *strigatus* Канады, где одной из наиболее часто встречаемых форм является *Wordieoceras decipiens* /Tozer, 1967/, и одноименной зоной Гренландии.

В Тетисе аналогами зон *nielseni* и, вероятно, *decipiens* являются офицерасовые слои, которые не имеют четкой палеонтологической характеристики, но выделяются по стратиграфическому положению (выше слоев с *Otoceras* и ниже микоцерасовых слоев). Таковыми являются зона *tibeticum* Спити, *Ophiceras* зона Кашмира /Nakazawa e.a., 1975/, зона *connectens* Соляного Кряжа и др. Как в Гималаях, так и в Соляном Кряже нижний инд представлен крайне маломощными отложениями, в ряде случаев конденсированными, которые, по всей вероятности, также сопровождаются диастемами и малопродуктивны для разработки зональных схем.

## 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. Перские и триасовые отложения Якутии. – В кн.: 27-й Международный геологический конгресс, сводный путеводитель экскурсий 052, 053, 054, 055. Новосибирск: Наука, 1984, с. 68–88.
- Вавилов М.Н. О зонах в нижнем триасе Западного Верхоянья. – Докл. АН СССР, 1967, т. 175, № 5, с. 1105–1107.
- 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. 13–20.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. – М.: Наука, 1979. – 241 с.
- Домохотов С.В. Индский ярус и зона отоцерас Восточного Верхоянья. – В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Якутской АССР. Якутск, 1960, вып. 1, с. 111–120.
- Ермакова С.П. Аммоноидеи и биостратиграфия нижнего триаса Верхоянского хребта. – М.: Наука, 1981. – 136 с.
- Ермакова С.П., Трущелов А.М. Разрез нижнего триаса на ручье Лекеер (Восточное Верхоянье). – Бюл. науч.-техн. информации, Якутск, 1978, с. 13–16.
- Bando Y. On the *Otoceratidae* and *Ophiceratidae*. – Sci. Rep. Tohoku University, Sendai, Japan, 1973, Second Ser., Spec., v. 6, p. 338–351.

- Nakazawa K., Kapoor H.M., Ishii K. e.a. Preliminary report on Permo-Trias of Kashmir. - Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. geol. and mineral., 1970, v. 37, N 2, p. 163-172.
- Nakazawa K., Kapoor H.M., Ishii K. e.a. - Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ. Ser. geol. and mineral. 1975, v. 42, N 1, p. 1-106.
- Sheng Jin-zhang, Chen Chu-zhen, Wang Yi-gang e.a. Permian-Triassic boundary in Middle and Eastern Tethys. - J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. geol. and mineral., 1984, v. 21, N 1, p. 133-181.
- Spath L.F. Additions to the Eo-triassic invertebrate fauna of East Greenland. - Medd. om Gronland, 1935, Bd. 98, N 2, p. 1-115.
- Tozer E.T. A standard for Triassic time. - Geol. Surv. Canada, Bull. 156, 1967, p. 101.
- Trumpy R. Triassic of East Greenland. - In: Geology of the Arctic. Toronto: University of Toronto press, 1961, p. 248-254.

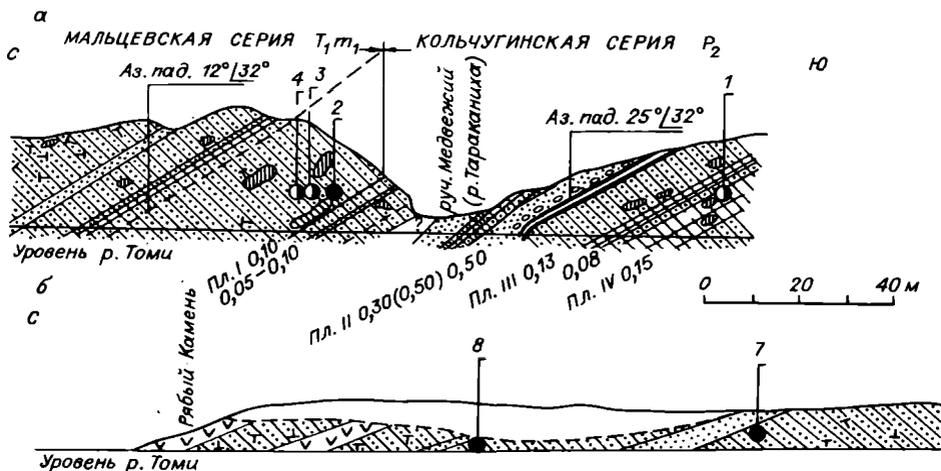
О.А. Бетехтина, Н.К. Могучева,  
С.К. Батяева, М.П. Кушнарев

### ГРАНИЦА ПЕРМИ И ТРИАСА

#### В СТРАТОТИПЕ МАЛЬЦЕВСКОЙ СВИТЫ КУЗБАССА

В последнее время вопрос о положении границы перми и триаса в континентальных отложениях Средней Сибири и корреляции пограничных отложений этих систем становятся предметом острой дискуссии. Принятое на 3-м Межведомственном стратиграфическом совещании (Новосибирск, 1978 г.) положение границы между системами по смене угленосных отложений с кордаитовой флорой верхней перми тайлуганского типа вулканогенно-осадочными образованиями с хвойно-папоротниковой (корвунчанской) флорой (Тунгусский и Кузнецкий бассейны, Западный и Центральный Таймыр) или лепидофитовой флорой (Лено-Анабарский, Приверхоанский прогибы, Вилюйская синеклиза, Восточный Таймыр) очень активно оспаривается Г.Н. Садовниковым. В ряде его публикаций предлагается иной вариант как положения границы перми и триаса, так и корреляции вулканогенных отложений Тунгусского и Кузнецкого бассейнов. В схеме, принятой для вулканогенной толщи Тунгусского бассейна /Решения..., 1981/, к триасовой системе отнесены три последовательно сменяющих друг друга региональных биостратиграфических горизонта (снизу вверх): тутончанский, двурогинский и пutorанский. В последних публикациях Г.Н. Садовникова /1981/ нижняя часть вулканогенной толщи в объеме тутончанского и нижней части двурогинского горизонтов относится к верхам верхнетатарского подъяруса и не имеет аналогов в Кузнецком бассейне. Остальная часть толщи - верхи двурогинского и пutorанский горизонты, - по его мнению, моложе татарского яруса, но древнее индского. К пutorанскому горизонту (верхнепutorанскому подгоризонту в трактовке Г.Н. Садовникова) отнесена и мальцевская свита Кузнецкого бассейна. Основанием для такого сопоставления, по мнению Г.Н. Садовникова, является присутствие в отложениях свиты многочисленных остатков *Quadrocladus sibirica* и *Elatocladus linealis*. Кроме того, по его мнению, присутствующие в свите двустворчатые моллюски и остракоды являются пutorанскими.

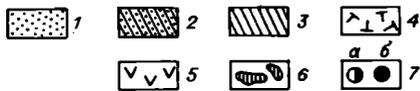
К сожалению, Г.Н. Садовников не подтверждает свои выводы анализом названных фаунистических ассоциаций. Не приводя никаких других убедительных до-



казательств, он утверждает, что прежние сопоставления с мальцевской свитой "...основаны на немногочисленных и в ряде случаев спорных определениях видов, пользующихся в Тунгусском бассейне широким вертикальным распространением либо встречающихся крайне редко, и не могут считаться обоснованными" /Садовников, 1981, с. 80/. Подобные декларативные заявления, не подкрепленные данными ревизии опубликованных по этому вопросу материалов /Нейбург, 1936; Владимирович и др., 1967; и др./, вряд ли могут служить основой для стратиграфических построений, тем более что в настоящее время в отложениях мальцевской свиты насчитывается более 30 видов растений, большинство которых известно и в вулканогенной толще Тунгусской синеклизы. Наблюдается полная аналогия в этапности развития этих флор.

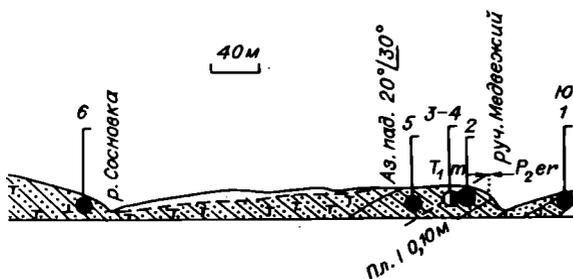
А.В. Гоманьков /1983/, опираясь на представления Г.Н. Садовникова, также без должного обоснования устанавливает в Кузнецком бассейне между угленосными отложениями верхней перми и мальцевской свитой крупный перерыв, который отвечает времени формирования вулканогенной толщи Тунгусской синеклизы. Таким образом, появились значительные противоречия в трактовке положения границы перми и триаса и корреляции вулканогенной толщи Тунгусской синеклизы и мальцевской свиты Кузбасса. Для разрешения их возникает необходимость в дополнительных деталях и всесторонних палеонтологических исследованиях пограничных горизонтов перми и триаса в стратотипе мальцевской свиты в Кузбассе. С этой целью авторами настоящей статьи в 1984 г. было проведено предварительное изучение разреза этих горизонтов на правом берегу р. Томи в районе "Бабьего Камня", результаты которого обобщаются в данной статье.

Обнажение "Бабий Камень" располагается по правому берегу р. Томи ниже дер. Георгиевки. Верхняя (по течению реки) часть обнажения представлена угленосными отложениями ерунаковской подсерии верхней перми, которые в нижнем (по реке) конце обнажения без видимого несогласия сменяются вулканогенно-осадочной толщей триаса /Яворский, 1933; Нейбург, 1936; Лебедев, 1956; Васильева, 1962; и др./. Эту толщу В.И. Яворский /1933/ выделил в мальцевскую свиту. История изучения триасовых отложений Кузбасса и в том числе разреза "Бабий Камень", а также эволюция взглядов на возраст отложений мальцевской свиты достаточно подробно рассмотрены в статьях И.В. Лебедева /1956/ и О.Г. Корсака /1969/, к которым и отсылаем читателя, так как обсуждение этих вопросов не входит в нашу задачу. Отметим только, что на конференции по



Разрез "Бабий Камень".

1 - песчаники; 2 - алевролиты и аргиллиты и их переслаивание с песчаником; 3 - аргиллиты; 4 - туфогенные породы, примесь туфогенного материала; 5 - базальты; 6 - конкреции; 7 - местоположения органических остатков: а - фауны и флоры, б - флоры.



унификации стратиграфических схем Сибири (Ленинград, 1956 г.) мальцевская свита была переведена в ранг серии и нижняя часть разреза от лога руч. Медвежьего (р. Тараканиха) вниз по реке до выходов базальтов "Рябый Камень" (см. рисунок) выделена в нижнемальцевскую свиту, а верхняя часть от базальтов до границы с тарбаганской серией юрского возраста, перекрывающей триас, в дальнейшем полностью вскрытая канавами и детально описанная Н.А. Васильевой (1962 г.), отнесена к верхнемальцевской свите\* /Корсаков, 1969/.

Обнажение "Бабий Камень" неоднократно было объектом исследований, результаты которых опубликованы в ряде работ /Нейбург, 1936; Владимирович и др., 1967; Данилов и др., 1978; и др./, поэтому ограничимся самой общей его характеристикой.

Верхнепермские угленосные отложения, выступающие выше по реке лога Медвежьего, относятся к тайлуганской свите и представлены обычными для угленосных осадков Кузбасса типами пород: серыми среднезернистыми, слоистыми, иногда массивными песчаниками, серыми или темными углистыми алевролитами, реже аргиллитами, пластами углей. В верхней части разреза свиты (от р. Сметанихи до руч. Медвежьего) установлено до 6 пластов угля мощностью менее 1 м (см. рисунок). Граница между тайлуганской и мальцевской свитами трактуется по-разному. Условно она проводится по последнему (1) пластику угля. Отложения мальцевской свиты резко отличаются от пермских по типам пород, их окраске, отсутствию угольных пластов и появлению туфогенных и эффузивных образований. Песчаники и алевролиты приобретают темно-серую, зеленовато-серую окраску, а при выветривании часто окрашиваются в желтые, бурые, голубоватые тона. Характерна шаровидная и скорлуповатая отдельность, обилие конкреционных образований и включений цеолита. Эти литологические различия наиболее отчетливы только на расстоянии от условной границы. Однако некоторые исследователи указывают, что изменение окраски пород и их структурных особенностей (появление шаровидной отдельности и т.д.) наблюдается уже стра-

\*Решением 3-го Межведомственного стратиграфического совещания /Решения..., 1981/ мальцевская серия вновь переведена в ранг свиты, а флористические слои, выделенные В.П. Владимирович и др. /1967/, переведены в ранг подсвит с теми же названиями, что и слои.

тиграфически ниже последнего (1) угольного пласта /Нейбург, 1936; и др./, а Н.А. Васильева /1962/ отмечает, что отложения первых 20 м разреза выше пограничного пласта почти неотличимы от нижележащих пород тайлуганской свиты и только выше этого уровня они приобретают характерные черты мальцевской свиты. По литологическим признакам предлагается поэтому проводить границу между свитами и, следовательно, между системами в 20 м выше последнего угольного пласта тайлуганской свиты /Васильева, 1962; Корсак, 1969/. Таким образом, литологические особенности разреза стратотипа не могут свидетельствовать о наличии длительного перерыва в осадконакоплении перед отложением мальцевской свиты и позволяют предполагать, что ее основание в стратотипе представляет самые нижние горизонты триаса в Кузбассе. Об этом свидетельствуют и данные по другим районам Кузбасса /Бетехтина, Казанский, 1959; Владимирович и др., 1967; и др./.

Палеонтологические материалы последних публикаций /Данилов и др., 1978/ подтверждают, что в интервале пластов VI-I и ниже выступают отложения верхней части тайлуганской свиты верхней перми. Среди растительных остатков здесь присутствуют мелкие кордаиты *Cordaites minimus* (Neub.) s. Meyen, кроме того *Annularia jerunakovensis* Neub., *Repidopsis palmata* Zal. и др. Спорово-пыльцевые комплексы пластов IX-I заметно отличаются от других верхнепермских комплексов видовым составом и количественным соотношением отдельных систематических групп /Дрягина, 1971/. Своеобразие неморских двустворок из верхней части разреза тайлуганской свиты уже отмечалось ранее /Бетехтина, Казанский, 1959/. Полученные в 1984 г. материалы подтверждают прежние представления. Следует только отметить, что изучение новых и ревизия уже известных материалов с позиции новой методики таксономических исследований неморских двустворок /Бетехтина, 1972/ в значительной степени меняют существовавшее прежде /Бетехтина, Казанский, 1959; Данилов и др., 1978/ представление о систематическом составе двустворчатых моллюсков тайлуганской свиты, поэтому мы сочли необходимым привести изображения нескольких видов двустворок, собранных в темных неяснослойных алевролитах тайлуганской свиты под пластом IV (см. рисунок). Виды *Concinella* (?) *gravis* Pap., *Concinella* (?) sp., *Amnigeniella* (?) *erunacpvensis* (Losch.), *A.* (?) *prima* Bet. sp. nov., *Kemeroviella* (?) *diagonalis* (Losch.) (см. Приложение, табл. 1, фиг. 1-6) известны и в других местонахождениях тайлуганской свиты (Терсинский район, Уропское месторождение и др.). Стратиграфически выше пласта IV нами были встречены лишь неопределимые обломки двустворок, но в темных тонких алевролитах иногда наблюдаются прослой, переполненные раковинами остракод и остатками конхострак.

Таким образом, весь комплекс органических остатков однозначно указывает на принадлежность интервала пластов VI-I к тайлуганской свите.

Стратиграфически выше (ниже по течению лога Медвежьего) (см. рисунок) с возможной детальностью просмотрен интервал разреза от борта лога до горизонта тонкозернистого с поверхности желтовато-серого туфогенного песчаника с характерной шаровидной отдельностью, который располагается примерно в 20 м выше пласта I и, как говорилось выше, принимается за нижнюю "литологическую" границу мальцевской свиты. В этом интервале нами была отобрана фауна неморских двустворок и остатков растений. По данным предыдущих исследований, уже в 1,1 м выше I пласта угля появляются "типичные элементы мезозойского комплекса растений" /Васильева, Романовская, 1971/. Однако нами несколько выше, в 2 м выше самого верхнего (1) пласта угля (см. рисунок, т. 2) в крепких зеленовато-серых конкреционных алевролитах найдены скопления остатков растений *Annularia* (?) *jerunacovensis* Neub., *Prynadaeopteris* sp., *Pecopteris oviformis* Radcz., *Zamiopteris tajluganensis* Goral., *Cordaites* sp. 1 (сульцивные), *Cordaites* sp. 2, *Samaropsis* sp.

(определения С.К. Батяевой, М.П. Кушнарева). Этот флористический комплекс также характерен для тайлуганского горизонта верхней перми. Только несколько выше, примерно в 5 м от I угольного пласта (см. рисунок, т. 3), в известковистом зеленовато-сером грубом алевролите с прослоями песчаника встречены остатки растений мезозойского облика и остатки двустворчатых моллюсков. Среди растений определены *Martjanowskia* sp., *Mesenteriophyllum* sp., *Paracalamites triassica* Radcz. \*, мегаспоры. Из приведенных растений *Martjanowskia* sp. и *Paracalamites triassica* довольно часто встречаются в вулканогенной толще Тунгусской синеклизы, начиная с тутончанской свиты. Они известны также из сюрбеляхской свиты Северного Верхоянья и кешинской свиты Восточного Таймыра. Находки остатков *Mesenteriophyllum* sp. в Тунгусской синеклизе приурочены к низам тутончанской свиты, обнажающейся на р. Кочумдек в 23 км выше устья р. Хаймжэн /Бетехтина, Могучева, 1984/. Подобные остатки найдены и в кешинской (= марининской) свите в районе мыса Цветкова на Восточном Таймыре (рч. Марининской). Все это свидетельствует скорее о синхронности названных отложений, чем об их возрастном различии.

Двустворчатые моллюски в виде послонных скоплений приурочены к поверхностям прослоев плохо сортированных тонкозернистых песчаников. Это обуславливает характер их сохранности: преимущественно ядра, реже отпечатки, часто неполные, и обломки. Представлена фауна исключительно реофилами. Состав их довольно однообразен, среди них присутствуют *Sibireconcha* (?) *polkini* (Lob.) (см. табл. I фиг. 8) и *S* (?) *linta* (Mil.) (табл. I, фиг. 10), известные из основания тутончанской свиты /Бетехтина, Могучева, 1984/, и, кроме того, формы, условно отнесенные нами к роду *Unio* (?) *Flem* (табл. I, фиг. 9). Таким образом, ассоциация двустворчатых моллюсков из основания мальцевской свиты явно тутончанская, а не "паторанская", как считает Г.Н. Садовников /1981/.

Необходимо подчеркнуть, что перечисленные виды были отнесены к роду *Sibireconcha* Leb. условно. В настоящее время получены дополнительные материалы, позволяющие уточнить их родовую принадлежность, но решение этого вопроса не входит в задачу нашей статьи. Здесь следует отметить, что, к сожалению, до сих пор фауна из отложений мальцевской свиты не привлекалась в должной мере для решения стратиграфических задач. Несмотря на то, что в разрезе, по данным М.Ф. Нейбург /1936/, наблюдается несколько горизонтов с неморскими двустворками, в имеющихся публикациях не приводится анализ фаунистических ассоциаций с различных стратиграфических уровней разреза. Основными источниками информации о двустворках мальцевской свиты до сих пор являются работы Л.А. Рагозина /1958 и др./ и И.В. Лебедева /1962/. Л.А. Рагозин описал несколько видов: два из них отнес к известному мезозойскому роду *Ferganoconcha* и три (*tungussica*, *babikamensis*, *obrutschevi*) к роду *Utschamiella* Ragoz., который был установлен им при изучении фауны из туфогенной толщи Тунгусской синеклизы (р. Учамы, слой выше угленосной толщи). Л.А. Рагозин /1958/ считал, что эти двустворки отличаются по ряду морфологических признаков от пермских двустворчатых моллюсков и являются мезозойскими. На основании присутствия общих форм в ассоциациях двустворчатых моллюсков мальцевской свиты и туфогенной толщи он однозначно решает вопрос о триасовом возрасте этих отложений. К сожалению, привязка фауны в работе Л.А. Рагозина дана в очень общем виде ("Бабий Камень", мальцевская свита), и совершенно невозможно установить, из какой части разреза она происходит.

\*Здесь и далее определения флоры Н.К. Могучевой.

И.В. Лебедев приводит описание и изображения четырех видов, описанных ранее Л.А. Рагозиным, с более конкретной привязкой. Однако, как уже указывалось нами /Бетехтина, Могучева, 1984/, он необоснованно относит виды, описанные Л.А. Рагозиным, к палеозойским родам и считает род *Utschamiella* синонимом рода *Palaeonodonta*, а вид рода *Ferganiconcha* относит к роду *Microdon-tella*, подчеркивая тем самым филогенетические связи кольчугинской и мальцевской фаун. Из этих четырех видов вид *opinata* ранее не был известен из мальцевской свиты Кузбасса. По привязке, данной И.В. Лебедевым, он происходит из слоя "в 13,5 м выше верхнего угольного пласта ерунаковской свиты" /Лебедев, 1962, с. 16/. Для двух других видов — *babikamensis* и *obrutschevi* — указывается два уровня — 13,5 и 260–250 м. К сожалению, изображены только виды из первого уровня, поэтому невозможно установить, наблюдаются ли какие-либо различия у форм с разных стратиграфических уровней. Наконец, последний вид *maltscheviensis* происходит из слоя аргиллитов в кровле силла базальта. Эта форма резко отличается от остальных видов, что вполне оправдано ее более высоким стратиграфическим положением. Таким образом, все двустворки, описанные И.В. Лебедевым, занимают более высокие горизонты разреза мальцевской свиты по сравнению с описанной нами ассоциацией. Видимо, этим и объясняется некоторое различие в таксономическом составе ассоциаций из основания мальцевской свиты и описанных у И.В. Лебедева и Л.А. Рагозина, тем более, что и в разрезе тутончанской свиты вид *U. obrutschevi* также появляется выше нижней границы свиты /Бетехтина, Могучева, 1984/.

Прослой с двустворками выше по разрезу (см. рисунок) перекрывается слоем темно-серого тонкого алевролита с обрывками растений и остатками ostracod и конхострак (точка 4). Последние, по определениям Н.И. Новожилова, являются нижнетриасовыми /Капелька, Новожилов, 1962/. Из вышележащей части разреза нами было отобрана только флора.

Комплекс растений, близкий по составу первому слою с флорой (точка 3), но более разнообразный, обнаружен в 10 м выше угольного пласта (см. табл. II): *Martjanowskia* sp., *Mesenteriophyllum* sp., ?*Neokoretrophyllites annularioides* Radcz., *Cladophlebis curviplumulis* Mogutch., *Glossophyllum* sp., *Rhipidopsis* cf. *tutonchanica* Mogutch., мегаспоры. Еще выше, в 35 м от пласта I (точка 5) собраны остатки *Glossozamites kryshstofovichii* Radcz. Все эти растения, кроме последнего эндемичного вида, свойственны тутончанскому горизонту Тунгусского бассейна, и это служит основанием сопоставить с ним рассматриваемую часть мальцевской свиты. А присутствие в тутончанском горизонте и индских отложениях Восточного Таймыра общих и близких видов растений позволяет считать эти отложения синхронными. Такое сопоставление подтверждается палинологическими данными (см. статью Е.К. Обоникой в наст. сб.), а также присутствием в низах мальцевской свиты остатков *Tomiostrabus* /Нейбург, 1936; Владимирович и др., 1967/, повсеместно распространенных в индских отложениях Вилуйской синеклизы, Предверхоянского и Лено-Анабарского прогибов и Восточного Таймыра.

В средней части разреза сразу ниже рч. Сосновка (точка 6) в голубовато-сером очень плотном песчанистом туфоалевролите найдены многочисленные остатки побегов хвойных *Quadrocladus* ? *sibiricus* (Neub.) S. Meyen и фрагменты листьев папоротников *Cladophlebis densinervis* Vlad., *C. aff. grandifolia* Mogutch., *Katasiopteris polymorpha* Mogutch., *K. stenophylla* Vlad., *Korvuntschania tungusca* Pryn. Сходный по составу комплекс растений встречен в буровато-сером со скорлуповидной отдельностью алевролите под мощным слоем песчаника (точка 7): *Lo-batannularia* sp., *Todites* sp., *Cladophlebis mutnaensis* Vlad., *C. platyphylla* Vlad., *Katasiopteris polymorpha* Mogutch., *Kchonmakidium srebrodolskae* Schved., *Quadrocladus* ? *sibiricus* (Neub.)

С. Мейен. Наконец, в самых верхах разреза, вблизи покрова базальта, обнаружены редкие остатки *Elatocladus* *typ. pachyphyllus* Pryn. Как видно, для более высоких горизонтов мальцевской свиты характерно широкое распространение хвойных, которые отсутствуют в нижней ее части. Такая же закономерность в распределении хвойных наблюдается и в Тунгусском бассейне, где их массовое появление приурочено к нижней части двурогинского горизонта, тогда как в тутончанском горизонте они отсутствуют. Поэтому бесспорно можно отнести эту часть мальцевской свиты к двурогинскому горизонту. Данный уровень по своему положению в разрезе отвечает по привязке, данной И.В. Лебедевым, второму слою с фауной (см. выше), и, вероятно, эту ассоциацию имел в виду Г.Н. Садовников /1981/, указывая на присутствие в мальцевской свите "пугоранских" двустворок.

В заключение можно сказать, что новые данные, полученные авторами статьи при изучении разреза пермо-триасовых отложений в районе "Бабьего Камня", подтверждают и уточняют тот вариант корреляции вулканогенных образований Тунгусского и Кузнецкого бассейнов и положения границы перми и триаса, который был утвержден на 3-м Межведомственном стратиграфическом совещании /Решения..., 1981/ и был разделен большинством исследователей Всесоюзного совещания по биостратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока (Новосибирск, 1983 г.)

#### Литература

- Бетехтина О.А. Основные принципы систематизации неморских двустворчатых моллюсков. - В кн.: Морфологические и филогенетические вопросы палеонтологии. М.: Наука, 1972, с. 59-65.
- Бетехтина О.А., Казанский Ю.П. О границе перми и триаса в западной части Ерунаковского района Кузбасса. - В кн.: Вопросы геологии Кузбасса. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1959, с. 199-208.
- Бетехтина О.А., Могучева Н.К. К вопросу о возрасте вулканогенной толщи Тунгусской синеклизы. - В кн.: Стратиграфия, фауна и флоры триаса Сибири. М.: Наука, 1984, с. 4-8.
- Васильева Н.А. Разрез мальцевской серии по правому берегу р. Томи у Бабьего Камня в Кузнецком бассейне. - В кн.: Материалы Сибирской тематической комиссии по истории угленакопления. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1962, вып. 2, с. 96-100.
- Васильева Н.А., Романовская Г.М. Разрез нижнемальцевской свиты ( $T_{1ml}$ ) по правому берегу Томи у обнажения "Бабий Камень". - В кн.: Путеводитель экскурсии по разрезам палеозойских и мезозойских отложений Кузбасса. Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1971, с. 60-65.
- Владимирович В.П., Лебедев В.М., Попов Ю.Н. и др. Стратиграфия триасовых отложений Средней Сибири. - В кн.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1967, с. 3-7.
- Гоманьков А.П. Палеонтологическая характеристика верхнетатарского подъяруса Русской платформы. Автореф. канд. дис. - М., 1983. - 23 с.
- Данилов В.И., Евтушенко В.Е., Меньшикова Л.В. и др. Палеонтологическая характеристика опорного разреза верхнепермских отложений кольчугинской серии Кузнецкого бассейна. - В кн.: Новое в стратиграфии и палеонтологии среднего и верхнего палеозоя Средней Сибири. Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1978, с. 130-144.
- Дрягина Л.Л. Палинологическая характеристика кольчугинской серии. - В кн.: Путеводитель экскурсии по разрезам палеозойских и мезозойских отложений Кузбасса. Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1971, с. 36-41.

- Капелька В.И., Новожилов Н.И. Триасовые конхостраки Западной Сибири. – В кн.: Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири. Л.: Гостоптехиздат, 1962, с. 19–26.
- Корсак О.Г. Мальцевская серия. – В кн.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т. 7. М.: Недра, 1969, с. 107–121.
- Лебедев И.В. Мезозой Кузнецкой котловины. – В кн.: Вопросы геологии Кузбасса. Т. 1. М.: Углетехиздат, 1956, с. 221–224.
- Лебедев И.В. Фауна пелеципод триаса Сибири. – В кн.: Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири. Л.: Гостоптехиздат, 1962, с. 15–18.
- Нейбург М.Ф. К стратиграфии угленосных отложений Кузнецкого бассейна. – Изв. АН СССР. Отд. матем. и естеств. наук, 1936, вып. 4, с. 469–510.
- Рагозин Л.А. Пластинчатожаберные моллюски из триасовых отложений Ангариды. – Бюл. МОИП. Отд. геол., 1958, т. XXIII(1), с. 79–90.
- Решения 3-го Межведомственного регионального совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. Новосибирск, 1978 г. Новосибирск, 1981.
- Садовников Г.Н. Региональные стратиграфические подразделения верхней перми и нижнего триаса Сибирской платформы и сопредельных районов. – Сов. геология, 1981, № 1, с. 74–84.
- Яворский В.И. Береговые обнажения по р. Томи от устья Кукши до Поляковского камня и по реке Верхней Терси в Кузнецком бассейне. – Тр. ЦНИИГРИ, 1933, вып. 347. – 32 с.

М.Н. Вавилов, В.В. Аркадьев

#### НОВЫЕ И РЕДКИЕ АММОНОИДЕИ

#### СРЕДНЕГО И ПОЗДНЕГО ТРИАСА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

За последние годы в результате детального изучения триасовых отложений на севере Средней Сибири и в Западном Верхоянье были сделаны находки, дополняющие наши представления о систематическом составе аммоноидей Сибирской провинции Бореальной палеобиогеографической области.

Нижнеанизийские отложения в пределах севера Средней Сибири, представленные морскими фашиями, содержат богатый комплекс аммоноидей, позволяющий выделить две зоны – *Grambergia taimyrensis* и *Lenotropites tardus* /Дагис и др., 1979/. Последовательная смена зональных комплексов особенно хорошо может быть прослежена в разрезе мыса Цветкова на Восточном Таймыре. Аммоноидеи рода *Lenotropites* впервые появляются в верхней подзоне зоны *taimyrensis*, где они представлены довольно крупными вздутыми *L. solitarius* Popov. Выше, в зоне *tardus*, сначала появляется группа более сжатых и слабо скульптированных форм (*L. boskhoensis* Arkadiev), затем более ребристые, но менее бугорчатые слабо килеватые формы (группа *L. tardus*). Почти на том же стратиграфическом уровне встречаются грубо-ребристые и очень килеватые эволютные формы, у которых отсутствует приоткрытие жилой камеры, свойственное *Lenotropites*. Проведенные исследования показали, что эти аммоноидеи отличаются от настоящих *Lenotropites* не только морфологией внешних оборотов, но и характером развития лопастной линии, что позволяет рассматривать их в качестве нового рода *Taimyrites*.

Среди типичных бореальных аммоноидей, характеризующих нижнеанизийский подъярус, очень редко встречаются роды и виды, свойственные южным акватори-

ям. Они, как правило, представлены единичными экземплярами и не играют заметной роли в сообществах амmonoидей, но важны как показатели связи морей Бореальной области и Тетиса. В зоне *taimyrensis* в разрезе мыса Цветкова на Восточном Таймыре А.С. Дагисом обнаружен цератит, определенный как *Paracrochordiceras* sp /Дагис А.С. и др., 1979/. В 1982 г. М.Н. Вавиловым в том же разрезе и примерно на том же стратиграфическом уровне был найден экземпляр, который по своим морфологическим признакам и характеру лопастной линии относится к роду *Danubites*. Не исключено, что экземпляр, обнаруженный А.С. Дагисом, также относится к этому роду. В 1981 г. в низовьях р. Оленек (г. Туора-Хая) вместе с многочисленными *Lenotropites* В.В. Аркадьевым найден очень крупный *Anagymnites*, заметно отличающийся от всех известных представителей этого рода, проникших в Бореальную область, и, несомненно, являющийся новым видом.

В 1980 г. в отложениях, ранее считавшихся юрскими, а позднее выделенных в кыбыттагасскую свиту позднеюрского возраста /Вавилов и др., 1980/, в разрезе по р. Тарыннах, притоку р. Бегиджан, на западном склоне Западного Верхоянья В.В. Аркадьев обнаружил *Rhacophyllites debilis timorensis* Welter. Находка окончательно доказала позднеюрский (зона *Tosarepten efimovae*) возраст этой части триасового разреза, охарактеризованной до недавнего времени лишь редкими двустворками.

Коллекции, послужившие основой для настоящей работы, хранятся в музее Ленинградского горного института под № 315 и в музее Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геолого-разведочного института под № 831.

#### СЕМЕЙСТВО *Danubitidae* Spath, 1951

Род *Taimyrites* Vavilov et Arkadiev gen. nov.\*

Типовой вид. *Taimyrites immutabilis* Vavilov et Arkadiev sp. nov., анизийский ярус, зона *Lenotropites tardus*, Восточный Таймыр, мыс Цветкова.

Диагноз. Раковина полуэволютная с уплощенной вентральной стороной, несущей выпуклый высокий киль, ограниченный двумя резкими бороздками. Боковые стороны умеренно выпуклые, покрытые резкими ребрами, изгибающимися вперед на вентрально-латеральных плечах. Ребра прерываются на вентральной стороне бороздами, окаймляющими киль. Умбиликус широкий, мелкий. В ходе онтогенеза форма раковины не меняется. Лопастная линия цератитовая, состоящая из семи-восьми лопастей. Ее развитие, после появления первой умбиликальной лопасти U<sup>1</sup>, следует путем деления внутренней боковой лопасти I.

Видовой состав. Типовой вид.

Сравнение. По форме раковины, степени эволютности, характеру ребристости и строению лопастной линии новый род наиболее близок представителям рода *Danubites*, от которых, однако, отличается наличием на вентральной стороне выраженного кия, окаймленного бороздками. От *Paradanubites* /Шевырев, 1968; Кипарисова, 1961/ новый род отличается большей эволютностью и менее изрезанными лопастными элементами. От близкого по морфологии рода *Lenotropites* — неизменностью формы раковины в онтогенезе, наличием грубого кия и иным типом развития лопастной линии.

---

\* Название рода — от п-ова Таймыр.

*Taimyrites immutabilis* Vavilov  
et Arkadiev, sp. nov.\*

Табл. III, фиг. 1, 2

Голотип - ЛГИ, № 1/315, зона *tardus*, анизийский ярус, Восточный Таймыр, мыс Цветкова.

Форма и скульптура (рис. 1, А). В начале второго оборота раковина эволютная гладкая с плоскоокругленной вентральной стороной и выпуклыми боковыми. В середине второго оборота на вентральной стороне намечается слабый киль, который в начале третьего оборота становится выпуклым с двумя окаймляющими бороздками. Боковые стороны в начале третьего оборота покрыты слабыми простыми ребрами. В середине третьего оборота ребра четко выражены. Они начинаются у умбиликального края, проходят на вентральную сторону, изгибаясь на вентрально-латеральных плечах, и прерываются бороздами, ограничивающими киль. Взрослая раковина в 5-5,5 оборотов полуэволютная с немного вытянутыми в высоту округленно-прямоугольными оборотами и широкой уплощенной вентральной стороной, несущей ограниченный бороздами выпуклый киль. Боковые стороны покрыты серповидно изогнутыми ребрами различной величины, образующими своеобразные пучки - несколько тонких слабых ребер разделяются более грубыми выгнутыми ребрами-гребнями. Число тонких ребер в пучке, степень выгнутости и величина грубых ребер варьируют в пределах одного оборота отдельного экземпляра и у различных форм.

Размеры (мм) и отношения:

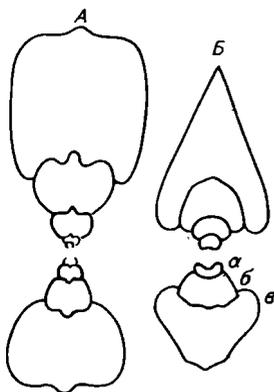
№ экз.	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
2/315	40	18	17,5	13,5	0,45	0,43	0,33
1/315 голотип	21	9	10	7,5	0,43	0,47	0,35
3/315	14,5	6	6,5	4,5	0,41	0,45	0,31

Лопастная линия в начале второго оборота четырехлопастная - VL:ID (рис. 2, а). В середине второго оборота на седле  $L/I$  возникает лопасть  $U^1$  (рис. 2, б), которая постепенно смещается на внешнюю сторону оборота. В конце второго - начале третьего оборота происходит деление внутренней боковой лопасти (1): она смещается на умбиликальный шов и на ее боковой стороне возникает сначала едва заметный (рис. 2, в), потом отчетливый (рис. 2, г) перегиб. В начале третьего оборота вентральная лопасть разделяется невысоким срединным седлом. В конце третьего оборота (рис. 2, д) лопасти  $I_v$  и  $I_d$  обособляются, причем лопасть  $I_v$  вдвое короче лопасти  $I_d$ . В середине четвертого оборота (рис. 2, е) линия шестилопастная -  $(V_1 V_1) LU^1 I_v : I_d D_1 D_1$  с высоким боковым седлом и узкой глубокой дорсальной лопастью. В конце четвертого оборота на седле  $I_v / I_d$ , лежащем на шве, возникает новая лопасть  $I^1$ . При  $B=3,0$  мм и  $Ш=4,4$  мм (начало пятого оборота) лопасть  $I^1$  смещается на внешнюю сторону (рис. 2, ж). Формула лопастной линии на этой стадии развития -  $(V_1 V_1) LU^1 I_v I^1 : I_d (D_1 D_1)$ . В основании боковой и первой умбиликальной лопастей появляются зубчики.

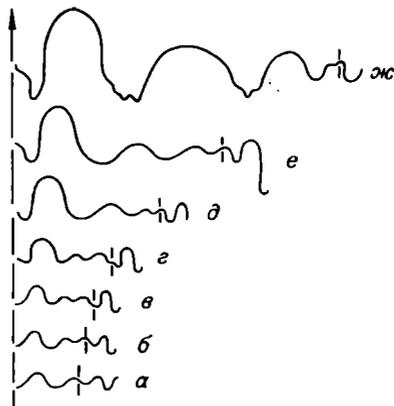
Распространение. Анизийский ярус, верхняя часть зоны *Lenotropites tardus*, Восточный Таймыр, мыс Цветкова.

Материал. 78 экземпляров.

\*Название вида - *immutabilis* (лат.) - неизменный.



**Рис. 1.** Поперечные сечения: А - *Taimyrites immutabilis* Vavilov et Arkadiev, экз. № 4/315 (x3,3), Восточный Таймыр, мыс Цветкова, анизийский ярус, зона *tardus*; Б - *Lenotropites boskhoensis* Arkadiev, экз. № 80/315 (x3,8), а - третий оборот, б - четвертый, в - пятый оборот; побережье Оленекского залива, пос. Станнах-Хочо, анизийский ярус, зона *tardus*.



**Рис. 2.** Онтогенетическое развитие лопастной линии *Taimyrites immutabilis* Vavilov et Arkadiev, все стадии зарисованы с экз. № 19/315.

а - начало второго оборота при  $V=0,40$  мм (x40); б - середина второго оборота при  $V=0,65$  мм (x25); в - конец второго оборота при  $V=0,8$  мм (x22); г - начало третьего оборота при  $V=0,9$  мм (x25); д - конец третьего оборота при  $V=1,5$  мм (x18); е - середина четвертого оборота при  $V=2,0$  мм (x18); ж - конец четвертого оборота при  $V=3,0$  мм (x18); Восточный Таймыр, мыс Цветкова, анизийский ярус, зона *tardus*.

### Род *Danubites* Mojsisovics, 1893

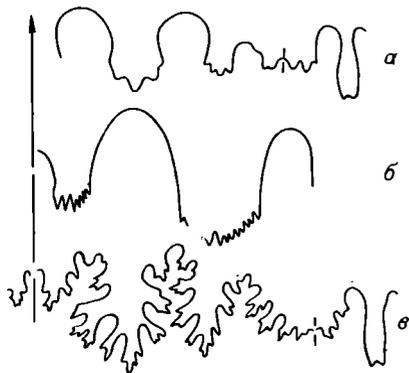
*Danubites tozeri* Korchinskaja

Табл. III, фиг. 3

*Danubites tozeri*: Корчинская, 1982, с. 60, табл. 16, фиг. 7-9, рис. 4.

Голотип - ЦНИП музей, № 56/12035, о. Вальберг, Свальбард, анизийский ярус, зона *Lenotropites saurus*.

Форма и скульптура. Раковина эволютная со слабообъемлющими, медленно нарастающими в высоту оборотами, меняющими свое сечение от субквадратного на фрагмоcone до почти прямоугольного на жилой камере. Вентральная сторона плоскоокругленная, боковые стороны слабо выпуклые. Умбиликус широкий ступенчатый с высокой пологой стенкой. Первые обороты раковины гладкие. На последних оборотах фрагмоcone и на жилой камере скульптура представлена прямыми радиальными ребрами, слабо изгибающимися вперед на вентрально-латеральных плечах. При переходе через вентральную сторону ребра ослабевают и приобретают вид низких складок.



**Рис. 3.** Лопастные линии: а - *Danubites tozeri* Korch., экз. № 79/315 при В = 7,5 мм (x6), Восточный Таймыр, мыс. Цветкова, анизийский ярус, зона *taimyrensis*; б - *Lenotropites solitarius* Popow, экз. № 84/315 при В = 16? мм (x7), хр. Хараулах, руч. Артист-Агатын-Юрэгэ, анизийский ярус, зона *taimyrensis*; в - *Rhacophyllites debilis timorensis* Welter, экз. № 90/315 при В = 18 мм (x3), Западное Верхоянье, р. Тарынах (верховья р. Бегиджан), норийский ярус, зона *efimovae*.

Размеры (мм) и отношения:

№ экз.	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Л/Д	Ду/Д
79/315	40?	15,5	14,5	17,3	0,39?	0,36?	0,43?

Лопастная линия (рис. 3, а) цератитовая. Вентральная лопасть на внешнем обороте не сохранилась; на внутренних она довольно широкая с приостренными, слабо зазубренными крыльями. Боковая лопасть широкая с редкими грубыми зубцами в основании. Седла куполовидные. Первая умбиликальная лопасть короче и вдвое уже боковой. Внутренняя боковая лопасть широкая двураздельная. Дорсальная - глубокая с гладкими боковыми сторонами. Развитие лопастной линии после образования первой умбиликальной лопасти  $U^1$ , по-видимому, следовало путем деления внутренней боковой лопасти (1), как это свойственно всем данубитидам. Формула лопастной линии  $(\begin{matrix} V \\ 1 \end{matrix} \begin{matrix} V \\ 1 \end{matrix}) LU^1 I_v : I_d (\begin{matrix} D \\ 1 \end{matrix} \begin{matrix} D \\ 1 \end{matrix})$ .

Сравнение. Отсутствие длинных пальцеобразных зубцов в основании боковой и первой умбиликальной лопастей и дополнительных зубцов на боковых сторонах дорсальной лопасти, свойственных *Paradanubites* Шевырев, 1968/, позволяет относить таймырскую форму к роду *Danubites*. По характеру скульптуры, степени эволютивности и стратиграфическому положению наш экземпляр наиболее близок к *D. tozeri*, описанному М.В. Корчинской /1982/ из нижнего анизия Свальбарда. Лопастная линия таймырского экземпляра отличается менее интенсивно изрезанными лопастями. При наличии дополнительного материала не исключена возможность выделения нового вида.

Распространение. Анизийский ярус, нижний подъярус, зона *Lenotropites saurus* Свальбарда и зона *Grambergia taimyrensis* (подзона *Stenoporanoceras mirabile*) Восточного Таймыра.

Материал. 1 экземпляр.

СЕМЕЙСТВО *Hungaritidae* Waagen

Род *Lenotropites* Popow, 1961

*Lenotropites solitarius* Popow

Табл. III, фиг. 4, 6

*Lenotropites solitarius*: Попов, 1961, с. 65, табл. 18, фиг. 5, рис. 12д.

Голотип – ЦНИГР музей, № 143/6399, Северный Хараулах, анизийский ярус.

Форма и скульптура. Взрослая раковина очень вздутая, умеренно инволютная. Внутренние обороты при  $D = 18$  мм (табл. III, фиг. 6) имеют бочонковидную форму с очень широкой почти плоской вентральной стороной, резко переходящей в относительно круглую и высокую умбиликальную стенку. Ширина оборота значительно превышает высоту. По середине вентральной стороны проходит низкий киль, ограниченный двумя мелкими бороздками. При  $D = 30$  мм (табл. III фиг. 4) поперечное сечение оборота имеет пентагональную форму. На умбиликальном крае наблюдаются крупные вытянутые по окружности бугорки, придающие раковине вид короны. При дальнейшем росте раковины высота оборота резко увеличивается, вентральная сторона приостряется, боковые – уплощаются. Поперечное сечение последнего оборота треугольное. Вентральная сторона узкоокругленная с едва заметным килем и намечающимися вентрально-латеральными перегибами. На боковых сторонах появляются отходящие от умбиликальных бугорков слабые радиальные ребра, которые быстро затухают, не доходя до вентральной стороны. Умбиликус глубокий с крутой высокой стенкой.

Размеры (мм) и отношения:

№ экз.	D	B	Ш	Ду	B/D	Ш/D	Ду/D
84/315	42	23?	21?	12?	0,54?	0,50?	0,28?

Лопастная линия (рис. 3, б) ператитовая. Вентральная лопасть широкая, разделенная высоким срединным седлом на две боковые ветви, сильно рассеченные в основании. Боковая лопасть глубокая мелкозубчатая.

Сравнение. От других видов лентропитов отличается бочонковидной формой внутренних оборотов, вздутой взрослой раковиной и вытянутыми по окружности приумбиликальными бугорками.

Распространение. Анизийский ярус, нижний подъярус, зона *taimyrensis*, подзона *mirabile* севера Средней Сибири.

Материал. 3 экземпляра.

#### *Lenotropites boskhoensis* Arkadiev

Табл. III, фиг. 5, 7, 9

*Lenotropites boskhoensis*: Алексеев и др., 1984, с. 59, табл. VI фиг. 6.

Голотип – ВНИГРИ, № 22/831, хр. Хараулах, руч. Артист–Агатын–Юрэгэ, правый приток р. Кендей, нижнеанизийский подъярус, зона *tardus*.

Форма и скульптура (рис. 1, Б). Первые два оборота гладкие слабообъемлющие с выпуклыми боковыми и плоскоокругленной вентральной сторонами. Ширина оборота немного превышает его высоту. На третьем обороте вентральная сторона слабо приостряется, а на боковых сторонах в районе умбиликуса появляются слабые бугорки. При дальнейшем развитии форма раковины меняется разительным образом. На четвертом обороте сечение имеет пентагональную форму; вентральная сторона уплощенная с низким килем, ограниченным широкими мелкими бороздами. Бугорки на умбиликальном крае приобретают шипообразную форму; они многочисленны (до 15 на оборот) и имеют значительные размеры – до 1,5–2 мм в высоту. На пятом обороте высота раковины начинает резко увеличиваться; вентральная сторона становится сначала крышеобразной, потом узкой и острой, а боковые стороны уплощенными. Умбиликальная стенка на этой стадии крутая, плавно переходящая в боковую сторону. Обороты становятся более

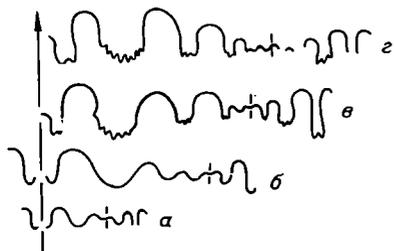


Рис. 4. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Lenotropites boskhoensis* Arkadiev, все стадии зарисованы с экз. № 80/315.

а - второй оборот при  $V = 0,9$  мм (x20); б - третий оборот при  $V = 1,9$  мм (x20); в - четвертый оборот при  $V = 3,7$  мм (x13); г - пятый оборот при  $V = 9,5$  мм (x7); побережье Оленекского залива, пос. Станнах-Хочо, анизийский ярус, зона *tardus*.

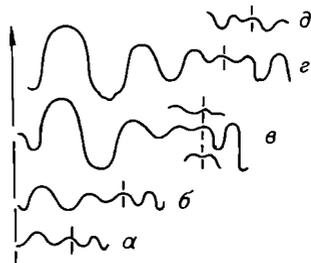


Рис. 5. Онтогенетическое развитие лопастной линии *Lenotropites* sp., все стадии зарисованы с экз. № 87/315.

а - середина второго оборота при  $V = 0,6$  мм (x20); б - начало третьего оборота при  $V = 1,1$  мм (x20); в - конец третьего - начало четвертого оборота (три последовательные линии) при  $V = 2,2$  мм (x20); г - начало четвертого оборота при  $V = 2,4$  мм (x20); д - середина четвертого оборота при  $V = 3,5$  мм (x20); нижнее течение р. Оленек, г. Туора-Хая, анизийский ярус, зона *tardus*.

объемлющими, умбиликус начинает закрываться. Характер скульптуры также меняется: бугорки превращаются в слабые радиальные ребра, затухающие, не доходя до середины оборота. Взрослая раковина в 5-5,5 оборота инволютная дисковидная с уплощенными боковыми и приостренной вентральной сторонами, узким, глубоким умбиликусом с крутой высокой стенкой. Последний оборот раковины почти полностью занят жилой камерой, боковые стороны которой гладкие, покрытые лишь тонкими сигмоидально изогнутыми линиями роста.

#### Размеры (мм) и отношения:

№ экз.	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
82/315	40	22	12	5,5	0,55	0,30	0,14
22/831	28	18	10	5,5	0,64	0,36	0,20

Лопастная линия (рис. 4) цератитовая. На втором обороте линия пятилопастная -  $(V_1 V_1) L:U^1:ID$ . Лопасть  $U^1$ , возникшая в вершине седла  $L/I$ , лежит на шве. Образование лопасти  $U^2$  у *Lenotropites* хорошо видно на рис. 5, где показано онтогенетическое развитие лопастной линии *Lenotropites* sp. Лопасть  $U^2$  возникает за счет деления седла  $U^1/I$ , лежащего на шве, и при последующем развитии смещается на внешнюю сторону.

Взрослая раковина на пятом обороте (рис. 4, г) состоит из 10 лопастей. Главные лопасти мелкозубчатые в основании, седла - округленные. Дорсальная лопасть узкая и глубокая двураздельная. Формула лопастной линии  $(V_1 V_1) LU^1 U^2 U^4 U^6 : U^5 U^3 I (D_1 D_1)$ .

Сравнение. От всех известных видов лентропитов отличается сжатой дисковидной формой последнего оборота раковины с острой вентральной стороной, а также шипообразными, часто расположенными бугорками на внутренних оборотах.

Замечания. Вид был выделен ранее /Алексеев и др., 1984/ по одному экземпляру, что позволяло сомневаться в его валидности. Находка в 1981 г. в разрезе Станнах-Хочо нескольких экземпляров нового вида подтвердила правильность его выделения.

Распространение. Анизийский ярус, нижний подъярус, зона *tardus* севера Средней Сибири.

Материал. 5 экземпляров.

СЕМЕЙСТВО *Gymnitidae* Waagen, 1895

Род *Anagymnites* Hyatt, 1900

*Anagymnites grandis*\* Arkadiev et Vavilov

Табл. IV, фиг. 1

Голотип - ЛГИ, № 98/315, анизийский ярус, зона *tardus*, низовье р. Оленек, г. Туора-Хая.

Форма и скульптура. Изменения морфологии и скульптуры раковины удалось проследить начиная с  $V = 9,5$  мм и  $Ш = 5,5$  мм. Более ранние обороты раковины не сохранились.

При  $V = 9,5$  мм и  $Ш = 5,5$  мм раковина инволютная с уплощенными боковыми и приостренной вентральной сторонами. Умбиликальная стенка довольно высокая и крутая. Поперечное сечение овальное, вытянутое в высоту. Боковые стороны покрыты слабыми слегка изогнутыми ребрами, расстояние между которыми 2,5-3 мм. Ребра наиболее отчетливы в середине оборота; они затухают не доходя до вентральной стороны. При  $V = 26-60$  мм и  $Ш = 12,5-24$  мм раковина дисковидная инволютная сжатая с боков с высоким субтреугольным сечением оборота и крутой умбиликальной стенкой. Ребристость приобретает характер слабой струйчатости. При  $V = 87-88$  мм вентральная сторона раковины уплощается, на боковых сторонах вновь появляются слабые ребра, изгибающиеся вперед на вентрально-латеральных плечах. В местах изгиба возникают сначала мелкие, потом более крупные вздутия, расположенные на расстоянии 25-30 мм друг от друга. Умбиликальная стенка исчезает - наружная боковая сторона резко, без закругления переходит во внутреннюю боковую сторону. На последнем обороте раковина начинает разворачиваться, и при  $V = 90$  мм умбиликальный шов приходится примерно на середину предыдущего оборота, отходя от центра умбиликуса примерно на 30 мм. При  $V = 110$  мм и  $Ш = 44$  мм раковина эволютная с уплощенной вентральной стороной, плавно переходящей в боковые. Поперечное сечение прямоугольно-овальное, вытянутое в высоту. На боковых сторонах в привентральной части оборота расположены высокие (5-6 мм) удлиненные бугорки. Жилая камера не сохранилась.

Размеры (мм) и отношения:

№ экз.	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
88/315							
голотип	280	110	44	-	0,39	0,16	-
"	143	80?	27	10	0,55?	0,19	0,07

\* Название вида - *grandis* (лат.) - большой, крупный.

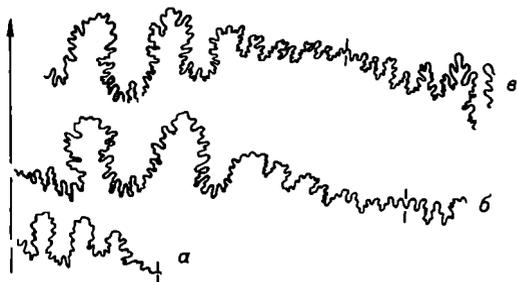


Рис. 6. Лпастные линии *Anagymnites grandis* Arkadiev et Vavilov, все стадии зарисованы с экз. № 88/315.

а - при  $V = 9,5$  мм ( $\times 4$ );  
 б - при  $V = 51,0$  мм ( $\times 2$ ); в -  
 при  $V = 90,0$  мм ( $\times 1$ ); нижнее те-  
 чение р. Оленек, г. Туора-Хая, ана-  
 зийский ярус, зона *tardus*.

Лопастная линия. Характер изменения лопастной линии удалось проследить только начиная с  $V = 9,5$  мм и  $Ш = 5,5$  мм. На этой стадии (рис. 6, а) внешний отрезок линии состоит из вентральной, боковой, первой умбиликальной и крутой, спадающей вниз "суспенсивной" лопастей. Последняя состоит из многочисленных мелких лопастей. Вентральная лопасть широкая двураздельная, боковая - самая глубокая. Главные седла гофрированы, лопасти зазубрены. Дальнейшее усложнение линии вызвано увеличением расчлененности лопастей и седел и появлением новых элементов в "суспенсивной" лопасти (рис. 6, б). Новые элементы возникают либо в районе шва за счет деления седла (9), либо на дорсальной стороне седла, лежащего между первой умбиликальной и "суспенсивной" лопастями. В последнем случае возникают адекватные лопасти. Взрослая лопастная линия при  $V = 90$  мм и  $Ш = 38$  мм (рис. 6, в) аммонитового типа. Она состоит из 10 лопастей. Вентральная лопасть широкая, очень расчлененная, боковая - самая глубокая, дорсальная - узкая и глубокая. Все элементы линии грубо зазубрены.

Сравнение. Лопастная линия аммонитового типа, приумбиликальные элементы которой образуют суспенсивную лопасть, не оставляет сомнения в отнесении описываемого экземпляра к семейству *Gymnitidae*. По характеру лопастной линии и приостренной вентральной стороне на большей части фрагмента форма может быть отнесена к роду *Anagymnites*, однако уплощение вентральной стороны и появление бугорков на последнем обороте раковины противоречат диагнозу рода /Кипарисова, 1961; Шевырев, 1968; и др./. *Anagymnites grandis* sp. nov наиболее сходен с *A. hollandi* McLearn / McLearn, 1969, с. 52, табл. XII, фиг. 1/, однако последний не приводит рисунка лопастной линии и, кроме того, изображенный у него экземпляр меньших размеров, четверть его последнего оборота занята жилой камерой, без уплощения вентральной стороны и без боковых бугорков.

От *A. hollandi* McLearn, описанного М.Н. Вавиловым /1978, с. 62, рис. 2, г/ из анизийских отложений Восточного Таймыра, новый вид при одной и той же высоте оборота отличается более расчлененной лопастной линией с большим числом приумбиликальных элементов.

Распространение. Нижнеанизийский подъярус, зона *tardus*, низовье р. Оленек, г. Туора-Хая.

Материал. Два экземпляра.

СЕМЕЙСТВО *Discophyllitidae* Spath, 1927

Род *Rhacophyllites* Zittel, 1884

*Rhacophyllites debilis timorensis* (Welter)

Табл. III, фиг. 8

*Discophyllites debilis timorensis*: Welter, 1914, с. 204, табл. 30, фиг. 12, 13, рис. 77.

*Rhacophyllites debilis timorensis*: Попов, 1961, с. 205, табл. 1, фиг. 6; табл. 2, фиг. 5; табл. 3, фиг. 5; Бычков и др., 1976, с. 150, табл. 65, фиг. 1, рис. 17ж.

Форма и скульптура. Раковина полуинволютная дисковидная с быстро нарастающими в высоту оборотами овального сечения. Вентральная сторона плавно округленная, боковые — умеренно уплощенные. Умбиликус от умеренно узкого до умеренно широкого с высокой и крутой стенкой. Поверхность раковины гладкая.

Размеры (мм) и отношения:

№ экз.	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
90/315	54	26	14?	13,5	0,48	0; 26?	0,25

Лопастная линия (см. рис. 3, в) аммонитовая. Вентральная лопасть неглубокая двураздельная с незазубренными стенками, обращенными к сифону. Боковая лопасть глубокая, расчлененная на три основные ветви, каждая из которых подразделена на вторичные ответвления. Вершины седел дву- и трехраздельные с округленными листовидными вершинами. Первая умбиликальная лопасть почти такой же глубины, что и боковая, но менее расчлененная. Умбиликальная часть линии представляет единое целое с внутренней боковой лопастью и состоит из серии мелких лопастей и седел. Дорсальная лопасть глубокая и гладкая. Развитие лопастной линии *Rhacophyllites*, по-видимому, проходило следующим образом: после возникновения первой умбиликальной лопасти  $U^1$  на ранних стадиях онтогенеза (примерно 2-2,5 оборота) происходит деление внутренней боковой лопасти на  $I_v I_d$ . На последующих стадиях развития новых лопастей не возникает, лишь усложняются образовавшиеся ранее лопасти и седла. Формула лопастной линии, таким образом, имеет вид  $(V_1 V_1) LU^1 I_v I_d (D_1 D_1)$ .

Сравнение. Наш экземпляр по форме раковины и рисунку лопастной линии очень близок *R. debilis timorensis*, описанному О. Вельтером / Wel-ter, 1914/ из норийских слоев о. Тимор. От экземпляра, описанного Ю.М. Бычковым /Бычков и др., 1976/, верхоянский экземпляр отличается строением умбиликального отрезка лопастной линии.

Распространение. Встречается в верхненорийско-рэтских отложениях (зона *Tosarepten efimovae*) в бассейне р. Б. Ануй, Западного Верхоянья, в норийских отложениях Северного Кавказа и о. Тимор.

Материал. 1 экземпляр.

#### Литература

- Алексеев С.Н., Аркадьев В.В., Вавилов М.Н. Внутреннее строение и онтогенез некоторых среднетриасовых цератитов. — Палеонтол. журн., 1984, № 2, с. 51-64.
- Бычков Ю.М., Дагис А.С., Ефимова А.Ф., Полуботко И.В. Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. — М.: Недра, 1976. — 267 с.
- Вавилов М.Н. Некоторые анизийские аммоноидеи севера Сибири. — Палеонтол. журн., 1978, № 3, с. 50-63.
- Вавилов М.Н., Зинченко В.Н., Кирина Т.И. и др. О положении границы между триасом и юрой в Западном Верхоянье. — Докл. АН СССР, 1980, т. 251, № 3, с. 667-670.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. — Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1979. — 241 с.

- Кипарисова Л.Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. - Тр. ВСЕГЕИ. Новая сер., 1961, т. 48, ч. 1. - 278 с.
- Корчинская М.В. Объяснительная записка к стратиграфической схеме мезозоя (триас) Свальбарда. - Л.: изд. ПГО "Севморгеология", 1982. - 99 с.
- Попов Ю.Н. Норийские амmonoидеи Северо-Востока Азии. - В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. Магадан: изд. СВКНИИ, 1961, с. 194-207.
- Шевырев А.А. Триасовые амmonoидеи юга СССР. - Тр. Палеонтол. ин-та, 1968, т. 119. - 272 с.
- McLearn F.H. Middle Triassic (Anisian) Ammonoids from northeastern British Columbia and Ellesmere Island. - Geol. Survey of Canada, 1969, Bull. 170. - 90 p.
- Welter O.A. Die obertriadischen Ammoniten und Nautiliden von Timor. - Palaontol. Timor, 1914, Lief. 1. - 258 S.

А.С. Дагис, А.Г. Константинов

ИНФРАЗОНАЛЬНАЯ СХЕМА  
ВЕРХНЕГО АНИЗИЯ СЕВЕРА СИБИРИ

Первая схема расчленения анизия Сибири была предложена Ю.Н. Поповым /1961/, который в пределах этого яруса выделил две зоны - *Beyrichites* и *Frechites*. Последняя зона является достаточно полным аналогом современной зоны *nevadanus*, а зона *Beyrichites*, насколько можно судить по приведенной палеонтологической характеристике, охватывает оставшийся объем анизия. Детальная зональная схема анизия впервые была предложена Ю.В. Архиповым /1971, 1974/. В этой схеме верхний анизий разделен на две зоны - *Gymnotoceras blakei* и *Frechites humboldtensis*. Идея Ю.В. Архипова о разделении верхнего анизия на две зоны, где бескилевые гимноточерасы характеризуют нижнюю, а фрехиты - верхнюю части разреза, сохранилась во всех последующих схемах, поскольку она отражает общую закономерность эволюции бейрихитин в бореальных регионах, отмеченную Э.Т. Тозером /Tozer, 1967/. Зоны *deleeni* и *laptevi* М.Н. Вавилова /1973/, предложенные для Таймыра, в общих чертах соответствуют зонам Ю.В. Архипова, хотя в этом регионе палеонтологически охарактеризованы только низы фрехитовых слоев. Более сложна корреляция восточно-якутских зон со схемой Ю.М. Бычкова /1974/. Нижняя зона верхнего анизия Ю.М. Бычкова - *Amphipopanoceras dzeginense* - включает как зону *blakei*, так и низы зоны *humboldtensis*, характерным элементом которой является вид-индекс зоны *dzeginense*. В последней сводке по триасу Северо-Восточной Азии /Дагис и др., 1979/ в схеме Ю.В. Архипова заменен вид-индекс нижней зоны на *Gymnotoceras rotelliformis* в связи с тем, что *G. blakei* в Сибири, как и в Северной Америке, имеет ограниченное вертикальное распространение. Две зоны, выделенные в верхнем анизии, очень широко распространены в Сибири и известны от Таймыра до Охотского побережья /Дагис и др., 1979/.

Исследования последних лет разрезов анизийских отложений севера Средней Сибири от Восточного Таймыра до Северного Хараулаха показали, что в пределах зон *rotelliformis* и *nevadanus* (= *humboldtensis*) могут быть выделены бо-

лее дробные биостратиграфические подразделения, которые достаточно четко отличаются комплексами аммоноидей. Эти различия прослежены на огромной территории в десятках разрезов и скорее обусловлены эволюционными изменениями бореальных аммоноидей и не отражают локальных вариаций физико-географических факторов. Ниже приведены краткие описания важнейших разрезов верхнеанизийских отложений севера Средней Сибири. Палеонтологическая характеристика для отдельных слоев ограничена комплексами аммоноидей.

## I. ВОСТОЧНЫЙ ТАЙМЫР, МЫС ЦВЕТКОВА

На глинистых алевролитах и аргиллитах с *Arctohungarites ex gr. kharaulakhensis* Popow залегают снизу вверх:

1. Алевролиты зеленовато-серые крупнозернистые с карбонатными конкрециями. Аммоноидей: редкие молодые экземпляры *Gymnotoceras* sp. . . . . 14 м

2. Алевролиты темно-серые глинистые с линзами ракушняка и прослоями конкреций. Аммоноидей: в основании слоя *Gymnotoceras* sp; в 4-6 м от основания *G. ex gr. rotelliformis* Meek, *Intornites nevadanus* (Hyatt et Smith), *Parapopanoceras ex gr. asseretoi* Dagys et Ermakova. В 3 м ниже кровли *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith), *Parapopanoceras* sp. . . . . 20 м

3. Чередование зеленовато-серых мелкозернистых песчаников и глинистых алевролитов. В 5 м от основания *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *Intornites nevadanus* (Hyatt et Smith) . . . . . 15 м

4. Алевролиты темно-серые глинистые с маломощными прослоями зеленовато-серых песчаников в средней части. В нижних 3 м аммоноидей *Gymnotoceras ex gr. blakei* (Gabb), *G. cf. kindlei* McLearn, *Hollandites ex gr. pelletieri* McLearn, *G. sp.*, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith), *Parapopanoceras* sp. . . . . 20 м

5. Алевролиты серые, темно-серые, зеленовато-серые, глинистые с карбонатными конкрециями, прослоями алевролитов крупнозернистых в верхней части. Аммоноидей: *Frechites ? migayi* (Kipar.), *F. ? orientalis* (Bytsckov et Kipar.), *Ptychites trochlaeformis* (Lindstr.), *Arctogymnites sonini* Popow, *Neocladiscites parenicus* Popow, *Monophyllites* sp, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith). . . . . 10 м

6. Песчаники серые мелко- и крупнозернистые, в нижней части с прослоями алевролитов. Аммоноидей не встречены . . . . . 56 м  
Выше залегают алевролиты с раннеладинскими двустворками.

## II. ОЛЕНЕКСКИЙ ЗАЛИВ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ, ПОС. СТАННАХ-ХОЧО, МЫС УЛАХАН-КРЕСТ

На глинистых алевролитах с *Czekanowskites gastroplanus* Popow и др. залегают снизу вверх:

1. Аргиллиты темно-серые с прослоями карбонатных конкреций, Аммоноидей: *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *G. kindlei* McLearn, *Parapopanoceras asseretoi* Dagys et Ermakova, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith) . . . . . 8-12 м

2. Песчаник серый мелкозернистый . . . . . 4 м
  3. Алевролиты темно-серые глинистые с *Gymnotoceras* cf. *blakei* (Gabb); *G.* cf. *kindlei* McLearn, *Monophyllites* sp. . . . . 10 м
  4. Песчаник зеленовато-серый мелкозернистый . . . . . 7 м
  5. Алевролиты темно-серые глинистые с прослоями карбонатных конкреций. Аммоноидеи: *Gymnotoceras olenekense* sp. nov., *G.* ex gr. *blakei* (Gabb.), *G.* *rotelliformis* Meek, *Parapopanoceras* cf. *plicatum* Bytschkov, *Intornites* ex gr. *nevadanus* (Hyatt et Smith) в нижних 10,5 м; *Frechites?* *migayi* (Kipar.), *Frechites?* *orientalis* (Byt. et Kipar.), *Arctogymnites sonini* Popow, *Parapopanoceras* cf. *tetsa* McLearn в 13 и 20 м от основания . . . . . 35 м
  6. Песчаники зеленовато-серые с крупными карбонатными стяжениями. Аммоноидеи: *Frechites* ex gr. *nevadanus* (Mojs.) в верхней части . . . . . 30-35 м
  7. Чередование алевролитов и глинистых алевролитов с прослоем конденсированных карбонатных конкреций. В конкрециях *Parafrechites sublagu-eatus* (Bytschkov), *Parafrechites meeki* (Mojs.), *Arctogymnites sonini* Popow, *Monophyllites* sp. . . . . 3 м
- Выше залегают алевролиты с *Longobardites oleshkoi* Archipov.

### III. ДЕЛЬТА р. ЛЕНЫ, ОЛЕНЕКСКАЯ ПРОТОКА, рч. ТААС-КРЕСТ

На глинистых алевролитах с *Czekanowskites gastroplanus* Popov и *Arctohungarites kharaulakhensis* Popov последовательно залегают снизу вверх:

1. Алевролиты глинистые с прослоями карбонатных конкреций с аммоноидеями *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *G.* *kindlei* McLearn, *G.* aff. *kindlei* McLearn, *Parapopanoceras asseretoi* Dagys et Ermak . . . . . 11 м
2. Алевролиты темно-серые глинистые, в основании с пластом песчаника мощностью 0,5 м, с прослоями карбонатных конкреций. Аммоноидеи: *Gymnotoceras blakei* (Gabb), *G.* aff. *kindlei* McLearn . . . . . 18 м
3. Те же алевролиты с *Frechites?* *migayi* (Kipar.), *Parapopanoceras tetsa* McLearn, *Arctogymnites sonini* Popow, *Neocladiscites parenicus* Popow, *Ptychites trochlaeformis* (Lindstr.), *Intornites nevadanus* (Hyatt et Smith) в нижних 10 м . . . . . 17 м
4. Песчаник зеленовато-серый мелкозернистый . . . . . 2,5 м
5. Алевролиты глинистые с прослоями более плотных алевролитов. Аммоноидеи: в основании *Parafrechites meeki* (Mojs.), *Frechites?* sp. nov.

Выше залегают аргиллиты и алевролиты, содержащие в 20 м от основания *Indigirites* sp.

### IV. НИЖНЕЕ ТЕЧЕНИЕ р. ЛЕНЫ, о. ТААС-АРЫЫ

На алевролитах с *Arctohungarites kharaulakhensis* Popov и *Intornites* ex gr. *nevadanus* (Hyatt et Smith) залегают:

1. Алевролиты глинистые с прослоями карбонатных конкреций. Аммоноидеи: *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *G.* *kindlei* McLearn, *Parapopanoceras asseretoi* Dagys et Ermak., *Intornites* ex gr. *nevadanus* (Hyatt et Smith) . . . . . 3,5 м

2. Те же алевролиты, но без конкреций . . . . . 3,5 м
3. Алевролиты темно-серые с прослоями карбонатных конкреций с *Parapopanoceras tetsa* McLearn, *Arctogymnites sonini* Popov. . . 2,5 м
4. Алевролиты глинистые и аргиллиты с конкрециями некарбонатного состава. Аммоноидеи: *Frechites nevadanus* (Mojs.) F. sp., *Arctogymnites sonini* Popov, *Monophyllites* sp. . . . . 2,4 м
5. Алевролиты глинистые темно-серые с прослоями карбонатных конкреций. Аммоноидеи: *Frechites nevadanus* (Mojs.), *Parafrechites sublaqueatus* (Byt.) . . . . . 2,8 м
- Выше, возможно с перерывом, залегают алевролиты глинистые, темно-серые, с двумя прослоями ракушнякового известняка. В 2 м от основания встречен *Indigirites* sp.

## V. Рч. АРТИСТ-ЮРЭГЭ, БАССЕЙН р. КЕНГДЕЙ

На алевролитах зоны *kharaulakhensis* с *Czekanowskites gastroplanus* Popov и *Arctohungarites khauralakhensis* Popov залегают:

1. Алевролиты глинистые темно-серые с прослоями карбонатных конкреций. Аммоноидеи: *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *G. kindlei* McLearn, *Parapopanoceras asseretoi* Dagya et Ermak., *Intornites nevadanus* (Hyatt et Smith), *Monophyllites* sp. . . . . 9 м
2. Алевролиты зеленовато-серые плотные с *Gymnotoceras olenekense* sp. nov., *G. rotelliformis* Meek, *P. aff. asseretoi* Dagens et Ermak . . . . . 13 м
3. Алевролиты темно-серые глинистые с прослоями конкреций. Аммоноидеи: *Gymnotoceras rotelliformis* Meek, *G. aff. kindlei* McLearn, *G. kindlei* McLearn, *G. aff. blakei* (Gabb.), *C. olenekense* sp. nov., *Parapopanoceras plicatum* Byt., *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith.) . . . . . 12 м
4. Песчаники зеленовато-серые с шаровидными карбонатными конкрециями с *Parapopanoceras tetsa* McLearn, *Arctogymnites sonini* Popov, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith) . . . . . 10 м
5. Аргиллиты темно-серые и алевролиты глинистые с прослоями карбонатных конкреций . . . . . 45 м
- Аммоноидеи: *Parapopanoceras tetsa* (доминант), *Frechites ex gr. nevadanus* (Mojs.), *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith), *Arctogymnites sonini* Popov в 7-15 м от основания; *Frechites nevadanus* (Mojs.), *Arctogymnites sonini* Popov, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith) в 17-25 м от основания; *Frechites nevadanus* (Mojs.), *Parafrechites sublaqueatus* (Byt.), *Arctogymnites sonini* Popov, *Intornites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith), *Monophyllites* sp. в 30-35 м от основания; *Parafrechites sublaqueatus* (Byt.), *P. meeki* (Mojs.), *Arctogymnites ex gr. nevadanus* (Hyatt et Smith) в 35-45 м от основания.

Вышележащие отложения в районе не обнаружены.

В приведенных разрезах верхнего анизия могут быть выделены до пяти инфразональных подразделений - два в зоне *rotelliformis* и три в зоне *nevadanus*, интерпретируемых в качестве самостоятельных подзон.

## ЗОНА *Gymnotoceras rotelliformis*

Вид-индекс. *Gymnotoceras rotelliformis* Meek / Meek, 1877, с. 111, табл. 10, фиг. 9/.

Стратотип. Оленекский залив моря Лаптевых, пос. Станнах-Хочо.

Номенклатура. (См. /Дагис и др., 1979/).

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Зона соответствует стратиграфическому интервалу рода *Gymnotoceras* s.s. /Silberling, Nichols, 1982/, т.е. бескилевых гимноточерасов. Кроме этого рода постоянно встречаются *Intornites* ex gr. *nevadanus* и виды рода *Parapopanoceras*, а также единичные *Monophyllites*, *Hollandites* (но не *H. ex gr. orientalis*, которые приурочены к зоне *nevadanus*). В зоне неизвестны виды рода *Arctogymnites*. Также необходимо отметить, что для зоны не характерен *Parapopanoceras tetsa* (= *Amphipopanoceras dzeginense*), ранее указывавшийся из многих регионов.

Распространение. Кроме севера Средней Сибири, отдельные характерные виды зоны известны из Восточной Якутии. Омолонского массива, Охотского побережья, но распространение зоны в пределах Сибири менее ясно, как казалось ранее /Дагис и др., 1979/. В ряде случаев к зоне *rotelliformis* были отнесены отложения с *Parapopanoceras tetsa*, *Arctogymnites*, *Neocladiscites* и др., которые имеют более молодой возраст (зона *nevadanus*).

### Подзона *Parapopanoceras asseretoi*

Вид-индекс. *Parapopanoceras asseretoi* Dagys et Ermakova /Дагис, Ермакова, 1981, с. 55, табл. X, фиг. 4/.

Стратотип. Оленекский залив моря Лаптевых, пос. Станнах-Хочо (разрез II, слой 1).

Номенклатура. Подзона выделяется впервые.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Только в пределах подзоны встречается вид-индекс. Другие виды (*Gymnotoceras rotelliformis*, *G. kindlei*, *Intornites nevadanus*) известны и в верхней подзоне.

Распространение. Север Средней Сибири (разрез I, слой 1-3; разрез II, сл. 1; разрез III, сл. 1; разрез IV, сл. 1; разрез V, сл. 1), Восточная Якутия и Омолонский массив, откуда известен вид-индекс подзоны /Дагис, Ермакова, 1981/.

### Подзона *Gymnotoceras olenekense*

Вид-индекс. *Gymnotoceras olenekense* sp. nov

Стратотип. Оленекский залив моря Лаптевых, пос. Станнах-Хочо; разрез II, сл. 3-5 (нижние 12 м).

Номенклатура. Подзона выделяется впервые.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница подзоны проводится по появлению *Gymnotoceras* ex gr. *blackei* и вида-индекса, распространение которых ограничено подзоной. По-видимому, только в этой подзоне встречается *Parapopanoceras plicatum* и *Hollandites* ex gr. *pelletieri*. Обычны в подзоне *Gymnotoceras rotelliformis* и *G. kindlei*.

Распространение. Север Средней Сибири (разрез I, сл. 4, разрез II, сл. 3-5 (частично); разрез III, сл. 2; разрез V, сл. 2, 3), Восточная Якутия и Омолонский массив, откуда известны бескилевые гимноточерасы в ассоциации с *Parapopanoceras plicatum*.

### ЗОНА *Frechites nevadanus*

Вид-индекс. *Ceratites nevadanus* Mojsisovics /Mojsisovics, 1888, с. 168/.

Стратотип. Оленекский залив моря Лаптевых, пос. Станнах-Хочо; парастратотип – руч. Артист-Юрэгэ, правый приток р. Кенгдей (разрез V, сл. 4, 5).

Номенклатура. (См. /Дагис и др., 1979/). Замена названия зоны *humboldtensis* связана со сведением вида-индекса в синонимичку *Frechites nevadanus*.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница зоны совпадает с появлением родов *Frechites*, *Arctogymnites*, и своеобразной группы *Frechites? migayi*. Только из зоны *nevadanus* также известен *Ptychites trochlaeformis*, *Neocladiscites parenicus*. В верхней части зоны появляется род *Parafrechites*.

### Подзона *Parapopanoceras tetsa*

Вид-индекс. *Parapopanoceras tetsa* McLearn /McLearn, 1946, с. 1, табл. II фиг. 6/.

Стратотип. Рч. Артист-Юрэгэ; разрез V, сл. 4, 5 (нижние 15 м).

Номенклатура. Подзона выделяется впервые. Вероятно, она меньше по объему, чем зона *Amphipopanoceras dzezinense* Ю.И. Бычкова /1974/.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Нижняя граница совпадает с границей зоны *nevadanus*. Специфическим для подзоны в восточных районах (восточнее р. Лены) является только вид-индекс, часто встречающийся в массовых количествах. Кроме вида-индекса из подзоны известны: *Intornites ex gr. nevadanus*, *Arctogymnites sonini*, *Ptychites trochlaeformis*, *Monophyllites sp.* В районах, расположенных к западу от р. Лены, палеонтологическая характеристика подзоны меняется. Доминантом являются *Frechites? migayi*, реже встречаются виды родов *Arctogymnites*, *Ptychites*, *Neocladiscites* и крайне редок или отсутствует вид-индекс.

Не вполне ясно, с чем связаны такие различия аммоноидей подзоны *tetsa* в различных регионах Средней Сибири. Наиболее вероятная причина – биогеографическая обособленность западных районов. Далее к востоку, вплоть до Охотского моря, очень широко распространен на этом уровне вид *P. tetsa* (= *Amphipopanoceras dzezinense*), но нигде не указываются *Frechites? ex gr. migayi*.

Распространение. Север Средней Сибири; разрез I, сл. 5; разрез II, сл. 5; разрез III, сл. 3 (нижняя часть); разрез IV, сл. 3; разрез V, сл. 4, 5 (нижние 15 м); Восточная Якутия, Охотское побережье, Омолонский массив /Дагис и др., 1979/.

### Подзона *Frechites nevadanus*

Стратотип. Рч. Артист-Юрэгэ; разрез V, сл. 5 (17-25 м от основания).

Номенклатура. Подзона выделяется впервые.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Вид-индекс – наиболее характерный вид подзоны, и ее нижняя граница проводится по массовому появлению *Frechites ex. gr. nevadanus*, хотя единичные находки этого вида известны в верхах подзоны *tetsa*. В подзону не переходит *Parapanoceras tetsa*, и поропаноцератида в целом полностью вымирают на границе подзон *tetsa* и *nevadanus*. Кроме указанных видов, встречаются *Arctogymnites sonini*, *Intornites ex gr. nevadanus*, *Monophyllites sp.*

Распространение. Север Средней Сибири; разрез II, сл. 6; разрез IV, сл. 4; разрез V, сл. 5 (17–25 м от основания); Восточная Якутия, бассейн р. Колымы, откуда описан *F. bisulcatus Popow* /Попов, 1961/, являющийся синонимом *F. nevadanus*, Охотское побережье.

#### Подзона *Parafrechites sublaqueatus*

Вид-индекс. *Gymnotoceras sublaqueatum* Bytskchov /Бычков и др., 1976, с. 116, табл. 21, фиг. 3/.

Стратотип. Рч. Артист-Юрэгэ; разрез V, сл. 5 (30–45 м от основания).

Номенклатура. Подзона выделяется впервые.

Стратиграфия и палеонтологическая характеристика. Основание подзоны проводится по появлению рода *Parafrechites*, и на севере Сибири объем подзоны ограничен стратиграфическим интервалом этого рода. Кроме вида-индекса встречен также *P. meeki*. В подзоне продолжают существовать виды рода *Frechites*, *Arctogymnites*, *Intornites*, *Monophyllites*.

Распространение. Север Средней Сибири; разрез II, сл. 7; разрез III, сл. 5; разрез IV, сл. 5; разрез V, сл. 5 (30–45 м от основания); Восточная Якутия; Новосибирские острова, Омолонский массив, верхнее течение р. Колымы.

Предлагаемая схема верхнего анизия уверенно прослеживается только в пределах севера Средней Сибири. Восточнее, в пределах Восточной Якутии и Магаданской области, верхний анизий охарактеризован однотипной фауной аммоноидей. Из тех районов известны все виды, встречающиеся в верхнем анизии Средней Сибири (кроме группы *Frechites migayi*), но их последовательность в разрезах не вполне ясна.

Вне севера Средней Сибири инфразональные подразделения в верхнем анизии выделены только в Неваде (США). Можно полагать, что зоны *rotelliformis* Невады и Сибири достаточно эквивалентны. Подзоне *asseretoi*, вероятно, соответствуют парацератитовые слои, а подзоне *olenekense* – слои с *Gymnotoceras blakei*. Зона *nevadanus* скорее близка по объему зоне *meeki* Невады. Аналоги подзоны *tetsa* не вполне ясны, вероятно, вместе с подзоной *nevadanus* она соответствует слоям с *Frechites nevadanus* Невады. Подзона *sublaqueatus* может быть сопоставлена со слоями с *Parafrechites meeki* и, вероятно, *P. dunni*, где также широко распространены парафрехиты, в том числе *P. meeki* /Silberling, Nichols, 1982/.

Разработка детальной схемы позволяет более определенно утверждать, что в Сибири отсутствуют аналоги зоны *occidentalis* Невады, в связи с чем еще более условным становится проведение границы между анизийским и ладинским ярусами в этом регионе.

Ниже приведено описание нового вида, избранного в качестве вида-индекса новой подзоны.

*Gymnotoceras olenekense* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 2-4, рис. 1, 2

Название от Оленекского залива моря Лаптевых.

Голотип. № 1/774 ИГиГ, Оленекский залив моря Лаптевых, мыс Улахан-Крест, анизийский ярус, зона *Gymnotoceras rotelliformis*, подзона *G. olenekense*.

Диагноз. Раковины мелких и средних размеров, умеренно эволютные, уплощенные. Вентральная сторона узкоокругленная или приостренная. Боковые стороны от пологовыпуклых до уплощенных. Умбиликальный край резкий, умбиликальная стенка низкая, но четко выраженная на последних двух оборотах. Боковые стороны несут слабые S-образно изогнутые простые и раздваивающиеся от приумбональных бугорков ребра.

Форма. На ранней стадии морфогенеза раковина офиконовая. Вентральная и боковые стороны выпуклые, умбиликальная стенка не выражена. Поперечное сечение оборотов поперечно-овальное. Умбиликус широкий сравнительно глубокий чашеобразный. Обороты слабообъемлющие.

В дальнейшем, с ростом раковина становится более ипволютной, обороты более объемлющими, растет относительная высота оборотов и поперечное сечение сначала округлое, затем овальное, вытянутое в высоту (см. рис. 1). Вентральная сторона узкоокругленная или приостренная, боковые стороны пологовыпуклые или уплощенные. Умбиликальный край округленный, умбиликальная стенка низкая крутая.

На последнем обороте вентральная сторона приостренная или крышеобразная, в последнем случае вентральный край угловатый, максимальная толщина оборота около умбиликального края. Умбиликальный край резкий угловатый, умбиликальная стенка крутая сравнительно невысокая.

Жилая камера занимает около половины оборота, устье не сохранилось.

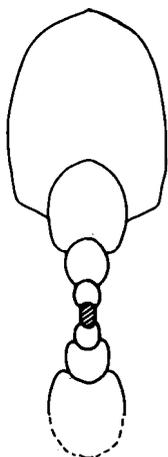
Размеры (мм) и отношения (%):

№ экз.	Д	В	Ш	Ду	В/Д	Ш/Д	Ду/Д
1/774	41,8	18,5	11,5	11,5	44	28	28
2/774	45,6	20,5	12,5	10,2	45	27	22
3/774	29,5	12,3	9	10	42	31	28
4/774	24	9,4	6,7	8,5	39	28	35
5/774	25,7	11	7,6	7,2	43	30	28
6/774	37	14,8	12,1	10,6	40	33	29
7/774	32,3	13,8	9,9	9,6	43	31	30

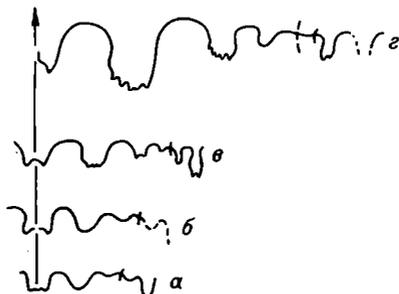
Скульптура. На ранних оборотах раковина гладкая. При Ш = 2,6 мм, В = 2,5 мм на боковых сторонах вблизи умбиликуса появляются часто расположенные простые короткие ребрышки, не переходящие на вентральную сторону.

На средних стадиях роста на боковых сторонах развиты частые различные по силе простые ребра и струйки роста. Ребра начинаются у умбиликального края, слабо S-образно изгибаются на боковых сторонах, на вентральной стороне резко изгибаются вперед и, ослабляясь, переходят через срединное килеобразное приострение, оставляя на нем тонкие валики (табл. IV, фиг. 2б).

На поздних стадиях роста боковые стороны несут частые S-образно изогнутые простые и раздваивающиеся ребра, начинающиеся от приумбиликальных бугорков и ослабляющиеся на вентральном крае. Вентральная сторона на средних и поздних стадиях роста несет низкое не обособленное в киль срединное приострение.



**Рис. 1.** Поперечное сечение раковины *Gymnotoceras olenekense* sp. nov. Экз. № 8/774 (x2), Оленекский залив моря Лаптевых, Улахан-Крест, анзийский ярус, зона *Gymnotoceras rotelliformis*, подзона *Gymnotoceras olenekense*.



**Рис. 2.** Развитие лопастной линии *Gymnotoceras olenekense* sp. nov. Экз. № 9/774.

а - при Ш = 0,74 мм, В = 0,72 мм (x15); б - при Ш = 0,92 мм, В = 0,88 мм (x15); в - при Ш = 1,8 мм, В = 1,4 мм (x7,5); г - при Ш = 2,6 мм, В = 3 мм (x7,5); Оленекский залив моря Лаптевых, рч. Стан-Хая-Юрэгэ, зона *Gymnotoceras rotelliformis*, подзона *Gymnotoceras olenekense*.

Лопастная линия (рис. 2, 3). Вентральная лопасть разделена срединным седлом на две относительно широкие ветви. Во внешней части три умбо-нальные лопасти, основания лопастей зазубрены. На умбиликальной стенке развито несколько вспомогательных элементов. Генетическая формула лопастной линии  $(V_1 V_1) UU^1 U^2 : I(D_1 D_1)$ .

Сравнение. По ширине умбиликуса, форме поперечного сечения оборота на поздней стадии роста, наличию бугорков в приумбиликальной части боковой стороны описываемый вид наиболее близок *Gymnotoceras kindlei* McLearn,



**Рис. 3.** Лопастные линии *Gymnotoceras olenekense* sp. nov.

а - экз. № 1/774 (x3) при Ш = 11,3 мм, В = 9,4 мм; Оленекский залив моря Лаптевых, мыс Улахан-Крест, зона *Gymnotoceras rotelliformis*, подзона *Gymnotoceras olenekense*; б - экз. № 10/774 (x2) при В = 19,2 мм; Оленекский залив моря Лаптевых, рч. Стан-Хая-Юрэгэ.

от которого четко отличается приостренной вентральной стороной и более уплощенной раковинной. Ребра, в разной степени вздутые около умбиликального края, имеет также *G. rotelliformis* Meek, от которого *G. olenekense* отличается более широким умбиликусом и приостренной вентральной стороной. Кроме того, описываемый вид отличается от этих двух видов слабой зазубренностью стенок и вершин седел лопастной линии.

Распространение. Средний триас, анизийский ярус, зона *Gymnotoceras rotelliformis*, подзона *G. olenekense* севера Средней Сибири.

Местонахождение и материал. Оленекский залив моря Лаптевых, мыс Улахан-Крест - 10 экземпляров, рч. Стан-Хая-Юрэгэ - 3 целых экземпляра и около 15 фрагментов, разрез № пос. Станнах-Хочо - 1 экземпляр, бассейн р. Кенгдей, рч. Артист-Юрэгэ - 5 экземпляров.

## Литература

- Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений бассейна р. Яны (Якутская АССР). Автореф. канд. дис. - Л., 1971. - 27 с.
- Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений Восточной Якутии. - Якутск: Кн. изд-во, 1974. - 270 с.
- Бычков Ю.М. Зональное расчленение триаса Северо-Востока СССР и границы его ярусов и подъярусов. - В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. - Ч. 2. Мезозой. Магадан, 1974, с. 19-53. (Тр. СВКНИИ. Вып. 63).
- Бычков Ю.М., Дагис А.С., Ефимова А.Ф., Полуботко И.В. Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. - М.: Недра, 1976. - 197 с.
- Вавилов М.Н. Стратиграфия анизийского яруса Восточного Таймыра. - Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 8, с. 118-126.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. - М.: Наука, 1979. - 241 с.
- Дагис А.С., Ермакова С.П. Триасовые амmonoидеи севера Сибири. - М.: Наука, 1981. - 106 с.
- McLearn F.H. A Middle Triassic (Anisian) fauna in Halfway Siskanni Chief and Tetsa valleys, Northeastern British Columbia. - Geol. Surv. Can., 1946, Paper 46-1, p. 1-23.
- Meek F.B. Paleontology. - U.S. Geol. Exp. 40-th Par. Rept., v. 4, pt 1, 1877, 197 p., 17 pls.
- Mojsisovics E. Über einige japanische Triasfossilien. - Beitr Paläontol. und Geol. Österr-Ungarn und Orients, 1888, Bd. 7, H. 1-2, S. 163-178, Taf. 1-4.
- Silberling N.J., Nichols K.M. Middle Triassic Molluscan Fossils of Biostratigraphic Significance from the Humboldt Range, Northwestern Nevada. - Geol. Surv. Prof. Paper 1207, 1982, 73 p., 38 pls.
- Tozer E.T. A standard for Triassic time - Geol. Surv. Canada, Bull., 1967, N 156, 101 p., 10 pls.

А.А. Дагис

## КОНОДОНТЫ ИЗ НИЖНЕОЛЕНЕКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

В пределах Омолонского массива палеонтологически охарактеризованные индские отложения неизвестны, и непосредственно на верхнепермских породах в этом регионе залегают нижнеоленекские отложения. Это маломощная ( до

20 м), но специфическая толща из серых плитчатых обычно битуминозных известняков, чередующихся с темно-серыми очень тонкослоистыми, иногда листоватыми аргиллитами, нередко сильно известковистыми. Известняки представляют собой прослойки ракушняков – обломков раковин двустворок (посидоний и бакевелий). Более редко в них встречаются остатки аммоноидей и прямых наутилоидей, обычны остатки позвоночных (в основном зубы различных рыб). По всей вероятности, известковые прослои – это конденсированные осадки.

Битуминозные известняки в пределах Северо-Востока СССР распространены только на Омолонском массиве. Наиболее западные выходы этих пород раннеоленекского возраста известны в бассейне р. Алы-Юрях, а восточные – в бассейне р. Кегали и в верховьях рек Хивач и Ирбычан. Наиболее широко они распространены на правобережье р. Коркодон и в бассейне р. Левый Кедон /Бычков, Попов, 1970; Годунцов и др., 1968; Дагис А.С. и др., 1979/. Повсеместно в известняках встречаются двустворки – *Bakewellia reticularis* Popow и *Posidonia olenekensis* Popow, *P. aff. mimer Oeb.* Из различных местонахождений известны отдельные аммоноидеи – *Hedenstroemia sp.*, *Melaghaticeras globosum* Popow, *Kelteroceras? subleptodiscus* Popow. Комплекс микрофауны позволяет отнести эти отложения к нижнему оленеку, зоне *Hedenstroemia hedenstroemi* /Дагис А.С. и др., 1979/. Кроме микрофауны, в этой толще мною были определены многочисленные конодонты. Исследовались образцы из междуречья рек Арыкимба (правый приток р. Коркодон в ее нижнем течении) и Булун (Рассоха). Это один из наиболее южных пунктов развития битуминозных известняков в пределах Омолонского массива. Образцы были собраны в 1979 г. В.Н. Шалиным и В.А. Сдерягиным и переданы на определение Ю.М. Бычкову. К сожалению, образцы отобраны не послойно, в связи с чем может быть дана лишь общая характеристика толщи битуминозных известняков. В целом в них обнаружены *Neogondolella buurensis* Dagis, *N. mosheri* (Kozur et Mostler), *N. composita* Dagis, *Neospathodus waageni* Sweet, *N. dineri* Sweet, *N. bicuspidatus* (Müller), *Xaniongnathus expansus* Mosher, *Sweetocristatus borealis* Dagis, *Enanthiongnathus ziegleri* (Diebel), *Prioniodina mülleri* (Tatge), *Ozarkodina tortilis* Tatge, *Hibbardella magnidentata* (Tatge), *Neohindeodella curvata* Kozur et Mostler, *Prioniodina petraeviridis* (Huckriede).

Комплекс конодонтов из битуминозных известняков Омолонского массива тождествен таковому из чекановской свиты северо-восточных окраин Сибирской платформы и северного Хараулаха /Дагис А.А., 1984а, б/, которая в основном относится к зоне *Hedenstroemia hedenstroemi*. Следует отметить, что в последних регионах конодонты были встречены в аналогичных толщах маломощных битуминозных известняков.

На севере Средней Сибири битуминозные известняки охватывают конодонтовую зону *Neospathodus waageni*, являющуюся эквивалентом двух аммоноидных зон *Hedenstroemia hedenstroemi* и *Wasatchites tardus*. В пределах этой зоны мною были установлены три подзоны /Дагис А.А., 1984а/: *Neogondolella mosheri*, *Neospathodus bicuspidatus* и *Neogondolella milleri*. Во всех опробованных образцах из Омолона были обнаружены комплексы конодонтов, характеризующих только подзону *Neogondolella mosheri*, соответствующую низам аммоноидной зоны *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Считаю своим приятным долгом выразить благодарность Ю.М. Бычкову, В.Н. Шалину и В.А. Сдерягину.

*Neogondolella buurensis* Dagis, 1984

Табл. V, фиг. 8, 9

*Neogondolella buurensis*: Дагис, 1984а, табл. II, фиг. 6-15; табл. III, фиг. 1-3; табл. XI, фиг. 1-4; табл. XII, фиг. 1, 2.

Описание. Постепенно нарастающая в ширину платформа имеет ровные развернутые боковые стороны с утолщенными краями. Задний конец платформы широкий округлый. Осевой гребень расположен асимметрично по отношению к боковым сторонам. Количество зубцов 11-16. Наиболее высокие - краевые передние зубцы (4, 5) - дискретные остроконечные, довольно резко понижаются в направлении заднего конца. Последующие за указанными (4, 5) передними зубцами - маленькие плотно сидящие зубцы с закругленными вершинами. Главный зубец маленький конический обособленный. На нижней поверхности узкий киль с приостренными краями. Базальная выемка маленькая каплеобразная. В центре кила - узкая борозда.

Размеры. Длина конодонта 0,5-1,5 мм, ширина 0,1-0,5 мм, высота 0,1-0,4 мм.

Индивидуальная изменчивость проявляется широко. Задний конец платформы изменяется от округлого до прямоугольного. Осевой гребень, как правило, расположен асимметрично по отношению к боковым сторонам платформы, но иногда встречаются экземпляры с симметрично расположенным осевым гребнем. Соотношение высоты зубцов осевого гребня изменяется в пределах от постоянно нарастающих к переднему концу конодонта до резко сменяющихся в передней и задней частях осевого гребня. Возрастная изменчивость отражается практически на всех частях конодонта. Старые формы имеют массивную платформу, низкий монолитный осевой гребень, разросшиеся боковые утолщения, окружающие базальную ямку.

Сравнение. Наиболее близким видом к описываемому является *Neogondolella jakutensis* Dagis. Описываемый вид имеет более широкую платформу, до 0,5 мм, тогда как у *N. jakutensis* она не превышает 0,3 мм.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, оленекский ярус, нижний подъярус.

Материал. Руч. Марс - 8 экземпляров; верховье руч. Огромный - 25, левобережье р. Арыкымбы - 6 экземпляров.

*Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler), 1976

Табл. V, фиг. 5, 6

*Neogondolella nevadensis*: Mosher, 1973, с. 169, табл. 19, фиг. 17, 18, 24; Solien, 1979, с. 302, табл. 2, фиг. 2, 4, 7, 8.

*Gondolella mosheri*: Kozur et Mostler, 1976, с. 8, табл. 1, фиг. 9-12.

*Neogondolella mosheri*: Дагис, 1984б, с. 9, табл. III, фиг. 4-14; табл. IV, фиг. 1, табл. XII, фиг. 3.

Описание. Конодонты асимметрично аркообразно изогнуты с оттянутым вниз задним концом. Платформа широкая с приподнятыми вверх или развернутыми боковыми сторонами. Наибольшая ширина платформы приходится на заднюю ее треть. У большей части экземпляров платформа примыкает с боков к главному зубцу. Осевой гребень состоит из 7-13 зубцов. Он может быть монолитным

либо с частично дискретными зубцами, низким, валобразным с наиболее пониженной срединной частью либо высоким, с постепенно увеличивающейся высотой в направлении переднего конца. Главный зубец краевой сильный конический, отклонен назад. На нижней поверхности – высокий приостренный киль. Под главным зубцом расположена каплеобразная выемка, окруженная флангами.

Размеры. Длина конодонта 0,5–1 мм, ширина 0,4–0,9 мм.

Изменчивость индивидуальная и возрастная проявляется в широких пределах. Нарастание платформы в ширину может быть очень постепенным либо сравнительно резким. Форма главного зуба также изменчива – от конического до треугольноуплощенного. Форма осевого гребня изменяется в зависимости от соотношения высоты, формы и степени слитности зубцов.

Старые формы имеют массивную платформу с уплощенными, часто флажированными краями, с утолщенным и расширяющимся килем на нижней поверхности.

Сравнение. Описываемый вид наиболее близок к *Neogondolella milleri* (Müller). Отличается отсутствием зубцов по краям платформы. От всех других видов рода *Neogondolella* новый вид отличается значительно изогнутой формой конодонта, сильным, оттянутым вниз главным зубцом.

Геологический возраст и географическое распространение. Арктическая Канада, Северная Америка, штат Юта, Непал, смитский ярус, север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Верховье руч. Арсен – 8 экземпляров, верховье руч. Огромный – 4, левобережье р. Арыкимбы, – 6, – истоки руч. Марс – 4 экземпляров.

#### *Neogondolella composita* Dagis, 1984

Табл. V, фиг. 3

*Neogondolella composita*: Дагис, 1984б, с. 22, табл. XIV, фиг. 1–8.

Описание. Представители описываемого вида имеют узкую, удлиненную платформу, примыкающую к основанию главного зуба. Платформа тянется практически во всю длину конодонта. Ее боковые стороны ровные. Осевой гребень состоит в среднем из 12 дискретных зубцов, нарастающих в высоту в направлении переднего конца. Главный зубец – краевой сильный конический, четко обособленный. На нижней поверхности – высокий приостренный киль с узкой срединной бороздой, заканчивающейся каплевидной выемкой. Контур нижней поверхности дугообразный.

Размеры. Длина конодонтов 0,3–0,7 мм, ширина 0,1–0,15 мм.

Сравнение. Описываемый вид имеет сходство с *Neogondolella tombergensis* (Tatge), изображенной Мошером / Mosher, 1973, табл. 19, фиг. 4,6/, от которой отличается менее развитым главным зубцом, более высоким осевым гребнем.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, оленекский ярус.

Материал. Омолонский массив, верховье руч. Огромный – 17 экземпляров, верховье руч. Арсен – 3 экземпляра.

#### *Neospathodus waageni* Sweet, 1970

Табл. V, фиг. 10–12, 14, 15

*Neospathodus waageni*: Sweet, 1970, с. 260–261, табл. 1, фиг. 11, 12; Mosher, 1973, с. 172–173, табл. 20, фиг. 5; McTawish, 1973, с. 300–301, табл. 2, фиг. 11, 22, 25–28, 1977, с. 1094, табл. 2,

фиг. 1-4; Solien, 1979, с. 304, табл. 3, фиг. 99; Бурый, 1979, с. 56, табл. VII, фиг. 8, 9; Дагис, 1984б, с. 24, табл. VII, фиг. 1-10; табл. VIII, фиг. 1-7.

Описание. Основная часть представителей данного вида имеет слегка удлиненную форму раковины, где длина незначительно превышает высоту. Гребень состоит из 8-12 уплощенных с боков зубцов с приотстренными вершинами. Зубцы слиты на основную часть своей высоты, дискретными остаются только их вершины. Верхний край гребня чаще асимметрично-дугообразный. Передние и задние зубцы самые короткие. Самые высокие зубцы расположены чаще всего в задней трети осевого гребня.

Нижняя часть конодонта высокая с заметно выраженным высоко расположенным боковым ребром, нижний край от прямого до выпуклоокруглого. Нижняя поверхность узкая. Срединный желоб заканчивается глубокой овальной выемкой со слегка отогнутыми краями.

Размеры. Длина конодонтов 0,15-0,4 мм, высота 0,15-0,25 мм.

Индивидуальная изменчивость проявляется в широких пределах. Варьируют соотношение длины и высоты конодонтов, количество зубцов, ширина и степень слитности их. Величина базальной выемки также изменчива.

Сравнение. Описываемый вид напоминает *Neospathodus pakistanensis* Sweet, но отличается меньшей длиной и высоким положением бокового ребра.

Геологический возраст и географическое распространение. Соляной Кряж, Гималаи, Кашмир, Тибет, Австралия, Приморье, Запад США, Арктическая Канада, север Сибири, оленекский ярус, нижний подъярус (или смитский ярус).

Материал. Верховья руч. Огромный - 39 экземпляров; истоки руч. Марс - 18, левобережье р. Арыкимбы - 4 экземпляра.

### *Neospathodus bicuspidatus* /Müller, 1956/

Табл. V, фиг. 13

*Neoprioniodus bicuspidatus*: Müller, 1956, с. 828, табл. 95, фиг. 14-17.

*Neospathodus bicuspidatus*: McTavish, 1973, с. 201, табл. 2, фиг. 2, 7, 10; Solien, 1978, с. 302, табл. 3, фиг. 2-4; Дагис, 1984а, с. 20, табл. II, фиг. 1-10.

Описание. Конодонты удлиненной формы с длиной, превышающей высоту примерно в 2 раза. Осевой гребень состоит из 5-11 конических зубцов, в различной степени отклоненных назад. Степень наклона возрастает в направлении к заднему концу. Главный зубец сильный конический.

Нижняя часть конодонта высокая с четким срединным боковым ребром. На нижней поверхности большая каплевидная выемка, переходящая в узкую глубокую борозду.

Размеры. Длина 0,25-0,6 мм, высота 0,2-0,25 мм.

Сравнение. Данный вид можно сравнить с отдельными представителями *Neospathodus waageni* Sweet, от которых он отличается дискретными конусовидными зубцами, более выраженным наклоном последних в направлении заднего конца, наиболее сильным по сравнению с остальными главным зубцом.

Геологический возраст и географическое распространение. Юго-Запад США (штат Юта и Невада), смитский ярус, зона *Meekoceros gracilitatis*, север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, нижеоленекские отложения, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

*Xaniognathus expansus* Mosher, 1973

Табл. V, фиг. 4

*Xaniognathus expansus*: Mosher, 1973, с. 176, табл. 20, фиг. 22-24; Дагис, 1984б, с. 34, табл. 1X, фиг. 2-5.

Описание. Конодонты состоят из переднего и заднего отростков, расположенных в одной либо в разных плоскостях, сходящихся под углом. По длине отростки равны или в разной степени отличны. Зубцы высокие уплощенные с внутренней стороны дискретные с острыми вершинами. Наклон зубцов в направлении заднего конца выражен отчетливо. Количество их от 5 до 9. Основание невысокое с четко выраженным боковым ребром. На нижней стороне, в точке соединения отростков, расположена выемка, переходящая в узкие борозды в направлении внешних концов отростков.

Индивидуальная изменчивость проявляется в соотношении длины отростков, в расположении их плоскостей, в количестве зубцов на переднем и заднем отростках, в соотношении их высоты.

Сравнение. Описываемый вид близок к *Xaniognathus arcticus* Dagis, от которого отличается наличием двух отростков. По сравнению с *X. elongatus* Sweet данный вид имеет более длинный задний отросток и более массивные зубцы.

Геологический возраст и географическое распространение. Британская Колумбия и Арктические острова Канады, смитский ярус, зоны *Euflemingites romunderi* и *Wasatchites tardus*, север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Истоки руч. Марс - 5 экземпляров, верховья руч. Огромный 7, верховья руч. Арсен - 3, левобережье Арыкимбы - 1 экземпляр.

*Sweetocristatus borealis* Dagis, 1984

Табл. V, фиг. 1, 2

*Sweetocristatus borealis*: Дагис, 1984б, с. 36, табл. X, фиг. 1-5.

Описание. Конодонты состоят из двух отростков - переднего и заднего. Длина отростков либо одинакова, либо задний чуть короче. Зубцы, представляющие верхнюю часть конодонта, конические, расположены на значительном расстоянии друг от друга, незначительно отклонены назад и внутрь. На стыке отростков расположен самый высокий пикообразный зубец. Соотношение высоты остальных зубцов незакономерное. Количество зубцов 5-13. Нижняя часть конодонта высокая слегка вздутая. Нижняя поверхность в основном занята базальной выемкой. Под главным зубцом расположена основная часть выемки. Нижний край асимметрично дугообразный.

Размеры, Длина конодонта 0,25-0,8 мм.

Индивидуальная изменчивость проявляется, в первую очередь, в количестве зубцов, высоте их, соотношении высоты зубцов у отдельных экземпляров и внутри одного экземпляра. К изменчивым признакам следует отнести также высоту нижней части и форму нижнего края конодонта.

Сравнение. От *Sweetocristatus unicus* Dagis данный вид отличается наличием двух отростков, более низкой и менее массивной нижней частью, более высокими пикообразными зубцами.

Геологический возраст и географическое распространение. Север Средней Сибири, Северо-Восток СССР, оленекский ярус, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

Материал. Омолонский массив, истоки руч. Марс - 4 экземпляра, верховья руч. Огромный - 5 экземпляров.

#### Литература

- Бурый Г.И. Нижнетриасовые конодонты Южного Приморья. - М.: Наука, 1979.- 143 с.
- Бычков Ю.М., Попов Ю.Н. Триасовая система. - В кн.: Геология СССР. т. XXX, Кн. 1. М.: Недра, 1970, с. 233-309.
- Годунцов Р.Т., Симаков К.В., Шевченко В.М. К фаунистической характеристике триасовых отложений юго-западной части Омолонской глыбы. - В кн.: Мезозойские морские фауны Севера и Дальнего Востока СССР и их стратиграфическое значение. - М.: Наука, 1968, с. 14-18.
- Дагис А.А. Новый комплекс раннеоленекских конодонтов севера Средней Сибири. - В кн.: Стратиграфия, фауна и флора триаса Сибири. М.: Наука, 1984а, с. 18-22.
- Дагис А.А. Раннетриасовые конодонты севера Средней Сибири. - М.: Наука, 1984б. - 71 с.
- Дагис А.С., Архипов Ю.В., Бычков Ю.М. Стратиграфия триасовой системы Северо-Востока Азии. - М.: Наука, 1979. - 240 с.
- Goel H.K. Triassic conodonts from Spiti (Himachal Pradesh), India. - J. Paleontol., 1977, v. 51, N 6, p. 1085-1101.
- Kozur H., Mostler H. Neue Conodonten aus dem Jungpalaeozoikum und Trias. - Geol. Palaeontol. Mitt. Innsbruck, 1976, Bd 6, S. 1-33.
- McTavish R.A. Triassic conodont faunas from western Australia.- Neues Jb. Geol. und Palaontol. Abh., 1973, Bd 143, 3, S. 275-303.
- Mosher L.C. Triassic conodonts from British Columbia and the northern Arctic Island. - Bull. Geol. Surv. Canada. Ottawa, 1973, v. 222, p. 141-193.
- Müller K.J. Triassic conodonts from Nevada. - J. Paleontol., 1956, v. 30, N 4, p. 818-830.
- Solien M.A. Conodont biostratigraphy of the Lower Triassic Thayne formation Utah. - J. Paleontol., 1979, v. 53, N 2, p. 263-276.
- Sweet W.C. Uppermost Permian and Lower Triassic conodonts of the Salt Range and Trans - Indus ranges. West Pakistan. In: Stratigraphic Boundary problems. Permian and Triassic of West Pakistan. Dep. Geol., 1970, Spec. Publ. 4, p. 207-275.

И.В. Полуботко

#### ЗОНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ПОЗДНЕТРИАСОВЫХ ГАЛОБИИД СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

В недавно опубликованной статье /Полуботко, 1984/ автором было показано большое стратиграфическое и корреляционное значение поздне триасовых галобиид, разработана зональная схема по галобиям, включающая интервал шкалы от самых низов карнийского яруса до среднего нория включительно, проведена

корреляция биостратиграфических уровней с галобиидами по всем крупнейшим местонахождениям мира, а также изложены основы новой систематики галобий с выделением двух новых родов — *Zittelihalobia* и *Indigirohalobia*. В данной работе приводится схема зональных комплексов галобиид, характерных для Северо-Востока СССР (см. таблицу), и описывается семь новых видов, по-полняющих в основном верхнекарнийские, в меньшей степени нижненорийские комплексы. Приводится также краткая ревизия широко вошедшего в литературу вида *I. indigirensis* (Popow) и данные о пересмотре объема вида *Z. obruchevi* (Kipar.).

Коллекция, составленная из сборов Ю.М. Бычкова, Ю.С. Репина, А.М. Трушелева, Н.А. Неходцева, М.Н. Вавилова, Н.Т. Дорофеева и автора, хранится в ЦНИГР музее им. Ф.Н. Чернышева в Ленинграде под номером 12308.

## ОТРЯД Pterioida Newell, 1965

### Надсемейство Posidoniacea Fischer, 1909

### Семейство Halobiidae Fischer, 1909

### Род *Zittelihalobia* Polubotko, 1984

### *Zittelihalobia paraomkutchanica*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1, 2

*Halobia zitteli*: Tozer, 1961, с. 104, табл. XXIX, фиг. 4.

Голотип — ЦНИГР музей, № 12308/1. Внутреннее ядро и отпечаток правой створки. Охотское побережье, р. Вторая Сентябрьская (бассейн р. Яны). Карнийский ярус, лона *Neosirenites pentastichus*; табл. VI, фиг. 1а, б.

Описание. Раковины удлиненного прямого очертания с центральным положением характерной макушки: она заканчивается маленьким приостренным кончиком, выступающим над замочным краем. Верхняя часть раковины (донадломная стадия) уплощена. Надлом нечеткий, часто двойной или тройной. Ребра начинают менять направление в 11–16 мм ниже кончика макушки. Изгиб ребер выражен только в центральной части створки, Кн немного меньше 0,5. Угол заднего поля большой (около 50°), но оно не обособлено и покрыто слабыми тонкими радиальными ребрышками. Усиленное ребро на заднем поле отделяет широкое уплощенное пространство, покрытое концентрическими линиями и круто закругленное у внешнего края (нижнее заднее ушко). Переднее ушко неширокое (20–22°), резко отграниченное. Нижняя более широкая его часть имеет форму пологого валика и отделена бороздой от узкой верхней части. Шлейф невысокий, слабо отграниченный. Ребристость относительно тонкая. Ребра делятся один, реже два раза.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Вн	Кн	Упу	Узп**
Голотип	38	23	11–15	0,6	21°	48°
12308/2	33	20	12–15	0,5	19°	40°
12308/3	41	21	13–14	0,5	21°	43°

\* Видовое название от *para* (лат.) — рядом, около — и вида *Z. omkutchanica*.

\*\* Д — длина раковины, В — высота, Вн — высота надлома, Кн — коэффициент надлома ребер, Упу — угол переднего ушка, Узп — угол заднего поля. Подробнее об элементах морфологии раковины галобий см. /Полуботко, 1980/.

Общая шкала		Северо-Восток СССР (провинциальная шкала)		Комплексы галобиид		
Ярус	Подъярус	Зона	Лона (по аммоноидеям и монотидам)		Лона, слои (по галобиидам)	
Норийский	Средний	Himavatites columbianus	Monotis scutiformis.	Zittelihalobia obruchevi	Z. obruchevi (Kipar.), I. dorofeevi Polub. sp. nov., H. aotii Kob. et Ich., H. obsoleta Kob. et Aoti.	
		Cyrtopleurites bicrenatus	Otapiria ussuriensis			
	Нижний	Juvavites magnus	Pinacoceras verchojanicum	Лона I. indigirensis	Слои с Halobia aotii	Z. aff. kiparisovae Polub. sp. nov., I. indigirensis (Popow), I. dorofeevi Polub. sp. nov., H. aotii Kob. et Ich., H. neregensis Polub., H. bujundaensis Polub., H. obsoleta Kob. et Aoti, H. omolonensis Efim., H. verchojanensis Efim.
		Malayites paulckeii			Слои с Halobia kawadai	Z. aff. kiparisovae Polub. sp. nov., I. indigirensis (Popow), H. kawadai Yeh.
Mojsisovicsites kerri						
Карнийский	Верхний	Anatropites	Sirenites yakutensis	Лона I. asperella	Слои с I. kudleyi	Z. kiparisovae Polub. sp. nov., I. asperella (Polub.), I. kudleyi (Polub.), I. kolymensis (Kipar.), H. kinasovi Polub. sp. nov., H. kegaliensis Polub. sp. nov.
		Tropites subbullatus			Слои с Z. omkutchanica	Z. omtutchanica (Polub.), Z. brooksi Smith., Z. paraomkutchanica Polub. sp. nov., I. asperella (Polub.), I. kilganaensis Polub. sp. nov., I. perfida Polub. sp. nov.
	Tropites dilleri	Neosirenites pentastichus		Indigirohalobia subfallax	Z. ornatissima (Smith), Z. paraomkutchanica Polub. sp. nov., Z. cf. praesuperba Kittl, I. subfallax (Efim.), I. kilganaensis Polub. sp. nov., I. popowi (Polub.)	
	"Sirenites"					
	Нижний	Trachyceras austriacum	Neoprotrachyceras seimkanense		Indigirohalobia popowi	Z. seimkanensis (Polub.), I. popowi (Polub.)
		Trachyceras aonoides	Protrachyceras omkutchanicum		Indigirohalobia talajaensis	Z. ex gr. zitteli (Lindst.), I. talajaensis (Polub.), I. zhilnensis (Polub.), I. korkodonica (Polub.)
		Trachyceras aon	Nathorstites tenuis		Zittelihalobia zitteli	Z. zitteli, Daonella spp.

Сравнение. От *Z. ornatissima* (Smith) /Smith, 1927, с. 117, табл. XCIV, фиг. 4-6; табл. XCVII, фиг. 4-8/ и *Z. omkutchanica* (Polub.) /Полуботко, 1976, с. 50, табл. 40, фиг. 1-5/ отличается необособленностью макушечной части и заднего поля, тонкой ребристостью на заднем поле, низким шлейфом, отсутствием четкой борозды надлома, отсутствием ребристости на переднем ушке и более резкой его обособленностью (по сравнению с ушком *Z. ornatissima*). От *Z. seimkanensis* (Polub.) /Полуботко, 1980, с. 53, табл. V, фиг. 5-8/ отличается лучше выраженным надломом ребер, более тонкой ребристостью на заднем поле, наличием низкого заднего ушка.

Распространение. Карнийский ярус, зона *Neosirenites pentastichus* и нижняя часть лоны *Sirenites yakutensis*. Охотское побережье, Юго-Восточное Приколымье, Канадский Арктический архипелаг (о-ва Королевы Елизаветы).

Материал. 12 экземпляров из пяти местонахождений.

*Zittelhalobia kiparisovae*\* Polubotko sp. nov.

Табл. VI, фиг. 3-5

*Halobia obruchevi*: Кипарисова, 1936, с. 97, табл. III, фиг. 4.

*Halobia obruchevi*: Полуботко, 1976, с. 54, табл. 45, фиг. 2-4.

Голотип - ЦНИП музей, № 12308/4. Полная раскрытая раковина. Охотское побережье, р. Малая Туромча, правый приток р. Гижиги. Карнийский ярус, верхняя часть лоны *Sirenites yakutensis*; табл. VI, фиг. 3.

Описание. Раковины с характерной морфологией поверхности: донадломная стадия ограничена четкой бороздой, проходящей в 9-11 мм ниже макушки. Она имеет форму вздутого прямого овала с приостренной, чуть выступающей макушкой. Эта часть раковины покрыта тонкими однородными слабо делящимися ребрами, затухающими в задней части. Остальную часть раковины составляет высокий тонкорадiallyноструйчатый шлейф. На слабо отчлененном заднем треугольном поле едва заметна тонкая ребристость, совсем затухающая на заднем склоне макушки. Переднее ушко широкое (23-28°), резко отчлененное; слабая борозда отделяет широкую слабовыпуклую нижнюю его часть от более узкой и плоской верхней.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Вн	Кн	Упу	Узп
Голотип	80	40	10-10	0,7	23°	33°
12308/6	42	25	9-9	0,7	26°	33°
12308/7	63	44	99	0,7	23°	32°

Сравнение. Наибольшее сходство новый вид обнаруживает с *Z. obruchevi* (Kipar.) /Кипарисова, 1936, с. 97, табл. III, фиг. 1, 3, non, фиг. 4/ и *Z. omkutchanica* (Polub.) /Полуботко, 1976, с. 49, табл. 39, фиг. 1-5/, с которыми связан взаимопереходами. От того и другого его раковины отличаются очень высоко расположенным надломом ребер и тонкорадiallyноструйчатым шлейфом. От первого вида его, кроме того, отличает менее широкое ушко (у *Z. obruchevi* Упу достигает 36°), а от второго - иное очертание, малая высота и тонкая ребристость донадломной стадии.

\* Вид назван в честь палеонтолога и исследователя триаса СССР Л.Д. Кипарисовой.

Замечание. Новый вид выделяется на материале, ранее относившемся к *H. obruchevi* Kipar. В работе Л.Д. Кипарисовой /1936/ изображено 3 экземпляра этого вида. Два из них (табл. III, фиг. 1, 3) происходят из слоев с *Monotis scutiformis* на р. Коркодон. Они и выбираются нами за лекто-тип и паратип (голотип утерян) *Z. obruchevi* — широко изменчивого вида, характерного для лон *Otapiria ussuriensis* и *Monotis scutiformis*. Образец на табл. III, фиг. 4 той же работы происходит с р. Омолон из слоев с *Sirenites ex gr. senticosus* (Dittm.). Он обнаруживает полное сходство с новым видом и включен нами в его синонимистику.

Распространение. Карнийский ярус, лона *Sirenites yakutensis*, главным образом ее верхняя часть. Бассейн рек Омолона, Коркодона, Гижиги, Парени, Яны (Охотской), Вилиги, Буюнды, Зырянки.

Материал. Около 30 ядер и отпечатков створок из семи местонахождений.

Под *Indigirohalobia* Polubotko, 1984

*Indigirohalobia perfida*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 6, 7

*Halobia ornatissima* f. *kedonensis*: Полуботко, 1976, с. 50, табл. 40, фиг. 11.

Голотип — ЦНИГР музей, № 12308/8. Правая створка. Бассейн р. Омолон, р. Правый Ачаквеем, приток р. Кегали. Карнийский ярус, нижняя часть лоны *Sirenites yakutensis*; табл. VI, фиг. 7.

Описание. Раковины удлинённые с умеренно скошенной донадломной стадией, тупой макушкой. Надлом ребер четкий и проявляется на большом протяжении ( $K_n = 0,7$ ).  $V_n = 12-13$  мм по вертикали. Ребра многочисленны и в переднецентральной части обычно образуют грубые пучки. В задней части створки они приостренные, один раз делящиеся довольно далеко от макушки. Между участком с приостренными ребрами и усиленным ребром, отграничивающим гладкое нижнее заднее ушко с пологовыпуклым наружным краем, имеется слабывыпуклый сектор ( $15-20^\circ$ ), покрытый нерегулярными разной силы ребрами, начинающимися далеко от макушки. Переднее ушко резко отчлененное, выпуклое в нижней части, покрытой концентрическими линиями (выпуклостями к макушке). От узкой прямоугольной верхней части ушка нижняя отделена широкой бороздой, в которой проходят один-два ряда связочных полосок с многочисленными мелкими связочными ямками (табл. VI, фиг. 6б). Упу =  $20-25^\circ$ .

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Вн	Кн	Упу	Узп
Голотип	34	20	13-20	0,7	$25^\circ$	$27^\circ$
12308/9	26	17	12-17	0,7	$25^\circ$	$25^\circ$

Сравнение. От *I. subfallax* (Efim.) /Бычков, Ефимова, 1968, с. 187, табл. 40, фиг. 10/ отличается менее грубым рельефом и скульптурой заднего поля, гладким задним склоном макушки, более высоким надломом, большим  $K_n$  и несколько более широким передним ушком.

\* Видовое название от *perfida* (лат.) — неопределенная.

Распространение. Карнийский ярус, в основном нижняя часть лоны *Sirenites yakutensis*. Бассейн р. Омолон, реже бассейн Охотских рек и верховья р. Колымы.

Материал. 15 ядер и отпечатков из трех местонахождений.

*Indigirohalobia kilganaensis*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 8-10

*Halobia austriaca*: Полуботко, 1976, с. 57, табл. 44, фиг. 6-8.

Голотип - ЦНИГР музей, № 12308/10. Левая створка. Бассейн р. Колымы, р. Джугаджака при впадении в р. Килгану, правый приток р. Буюнды. Карнийский ярус, нижняя часть лоны *Sirenites yakutensis*; табл. VI, фиг. 8а, б.

Описание. Раковины мелкие до средних с высотой, примерно равной длине, почти прямые плоские с характерной обособленной выпуклой примакушечной частью (высотой 2,5-4 мм), покрытой густыми концентрическими складочками. Характерно устроено слабо обособленное переднее ушко: нижняя, чуть более широкая его часть имеет форму плоского треугольника, верхняя - прямоугольная с двумя-тремя бороздками, параллельными замочному краю. Упу колеблется от 17 до 22°. Заднее ушко имеет форму очень тупоугольного равнобедренного треугольника, основанием которого служит усиленное ребро, отделяющее от ушка гладкий сектор на заднем треугольном поле. Вн = 17-18 мм по вертикали. Зона надлома ребер (Кн = 0,5-0,6) расположена в нижней части створок. В выборках обычно преобладают формы, едва достигшие стадии надлома или еще не достигшие ее. Скульптура тонкая слабо контрастная с нерегулярным типом деления ребер, часто имеющих пучковатый характер.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Вн	Кн	Упу	Уэп
Голотип	25	25	19-21	0,6	18°	40°
12308/11	21	20	17-18	-	18°	43°
12308/12	20	20	20-21	-	19°	37°

Сравнение. От *I. kolymensis* (Кипар.) /Кипарисова, 1937, с. 8, табл. 1, фиг. 4-8, 11' отличается более узким и плоским ушком (у *I. kolymensis* Упу = 25-30°) и более узким гладким сектором на заднем треугольном поле; кроме того, *I. kolymensis* не свойственная пучковатость и ребристость в целом тоньше.

Замечание. Ранее некоторые представители нового вида (см. синонимизацию) относились нами к *Halobia austriaca* Mojs. Как теперь установлено, эти виды принадлежат разным родам и отличаются строением переднего ушка и задневерхней части раковины, а также наличием резкого надлома ребер, свойственного представителям рода *Indigirohalobia*.

Распространение. Карнийский ярус, в основном нижняя половина лоны *Sirenites yakutensis*, реже ее верхняя часть. Встречается главным образом в пелагических фациях в бассейне среднего течения р. Колымы (реки Буюнда, Балыгычан, Сугой), реже в бассейне Охотских рек и в Верхоянье.

Материал. Около 50 ядер и отпечатков, чаще в донадломной стадии развития. Из четырех местонахождений.

\*Видовое название от р. Килгана.

*Halobia indigirensis*: Попов, 1948, с. 147, табл. 1, фиг. 1-3.

*Halobia indigirensis*, s. str. Полуботко, 1976, табл. 36, фиг. 1.

Лектотип - экз. № 12308/13, Попов, 1948, табл. 1, фиг. 3. Бассейн р. Индигирки, р. Сетакан, приток р. Неры. Норийский ярус, лона *Pinacoceras verchojanicum*; табл. VII, фиг. 11.

Описание. Раковины удлиненные, со скошенной (реже прямой) донадломной стадией, четкой бороздой надлома, пересекающей раковину от переднего до заднего ушка в 19-22, 12-18 мм от макушки, с  $K_n = 0,6-0,7$ , широким передним ушком ( $Упу = 23-30^\circ$ ), разделенным бороздкой на две соизмеримые по ширине части, без связочных ямок, с широким (2-2,5 мм), покрытым косыми линиями нарастания задним ушком, длиной прямой задней ветвью замочного края, с резко дифференцированными, часто пучковатыми ребрами, которые загущаются на заднем треугольном поле, оставляя гладкий сектор шириной  $15-20^\circ$ , иногда тонкоструйчатый у заднего края.

Сравнение. От *I. subfallax* (Efim.) /Бычков, Ефимова, 1968, с. 187, табл. 40, фиг. 10/, с которой новый вид одно время отождествлялся /Полуботко, 1976, с. 48, табл. 36, фиг. 9, 10/, и от *I. popowi* (Polub.) /Полуботко, 1980, с. 51, табл. V, фиг. 9-17/ отличается резче выраженной бороздой надлома, большим  $K_n$ , наличием гладкого сектора на заднем треугольном поле и более широким передним ушком без связочных ямок.

Замечание. Из-за плохой сохранности голотипа, который к тому же утерян, и неясности его стратиграфической приуроченности *I. indigirensis* (Popow) долгое время считалась характерным раннекарнийским видом (подробнее см. /Полуботко, 1980, с. 48-49/. В настоящее время твердо установлен ранненорийский возраст оригиналов вида. Из типовой местности, находящейся в поле развития нижненорийских отложений, А.М. Трушелев собрал хорошей сохранности образцы, дающие о нем полное представление (табл. VII).

Распространение. Норийский ярус, лона *Pinacoceras verchojanicum*. Бассейны рек Индигирки, Колымы, Омолона.

*Indigirohalobia dorofeevi*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 16, 17

Голотип - ЦНИП музей, № 12308/18. Бассейн р. Сугоя, правого притока р. Колымы. Норийский ярус, лона *Pinacoceras verchojanicum*; табл. VII, фиг. 17.

Описание. Раковины удлиненные почти плоские с необособленной тупой макушкой, смещенной к переднему краю. Донадломная стадия имеет форму эксцентрического овала, суженного спереди и расширенного сзади. Переднее ушко широкое ( $Упу = 30^\circ$ ), состоящее из двух соизмеримых по ширине частей. Имеется, видимо, узкое короткое треугольное верхнее заднее ушко. Ниже располагается необособленная гладкая полоска, под которой начинается ребристая часть створки,  $V_n = 15-19$  мм. Надлом четкий,  $K_n > 0,7$ , шлейф почти не развит. Ребра сильно дихотомируют, благодаря чему выглядят тонкими и многочисленными. В центрально-передней части они собраны в широкие пучки по 5-9 ребрышек.

\*Вид назван в честь геолога Н.Т. Дорфеева.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Вн	Кн	Упу	Узп
Голотип	34	17	16-19	> 0,7	30°	27°
12308/19	29	17	15-19	-	35°	32°

Сравнение. От *I. indigirensis* (Popov) отличается наклонной, а не прямой, задней ветвью замочного края, плохо обособленным задним ушком, более тонкой ребристостью, сильнее ребристым задним треугольным полем.

Распространение. Норийский ярус, лоны *Pinacoceras verchojanosum* и *Otapiria ussuriensis*. Юго-Восточное и Северо-Западное Приколымье.

Материал. 6 экземпляров из трех местонахождений.

Род *Halobia* Bronn, 1830

*Halobia kegaliensis*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1-4, 6

Голотип - ЦНИР музей, № 12308/20. Правая створка. Бассейн р. Омолон в верхнем течении, р. Правый Ачаквеем, приток р. Кегали. Карнийский ярус, средняя часть зоны *Sirenites yakutensis*; табл. VII, фиг. 1а, б.

Описание. Раковины очень мелкие (5-9 мм в длину) с почти одинаковыми длиной и высотой или чуть удлиненные, овально-прямоугольные, выпуклые. Примакушечная часть несколько обособлена от остальной благодаря своей большей выпуклости и покрыта только концентрическими складочками. Переднее ушко отчетливое и устроено очень просто: оно имеет вид выпуклой конической складочки. Упу = 18-20°. Задняя ветвь замочного края довольно короткая, плавно и округленно сливающаяся с задним краем раковины. Заднее ушко не обособлено и не выражено. Заднее треугольное поле отделено от створки очень слабым килевидным перегибом. Плоские ребра, разделенные тонкими слабыми бороздками, начинаются в 3-5 мм от кончика макушки и покрывают в основном центральную часть створок.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Упу	Узп
Голотип	8	5	20°	35°
12308/21	7	6	20°	30°
12308/23	9	9	18°	40°

Сравнение. *H. kegaliensis* sp. nov. относится к группе слабокульптированных видов галобий, выделенной еще Э. Киттлом / Kittl, 1912, с. 88/ и широко распространенной в верхнекарнийско-нижненорийских отложениях Альп, Сицилии и островов Индонезийского архипелага. В эту группу входят *H. disperseinsecta* Kittl, *H. simplex* Gemm., *H. battakensis* Volz, *H. mengalamensis* Volz, *H. lenticularis* (Gemm.).

\* Видовое название от р. Кегали.

От всех этих видов новый вид отличается лучше выраженным и более широким передним ушком. На Северо-Востоке СССР близких гадовий пока не встречалось. Находка их, несомненно, интересна, ибо они могут рассматриваться как предковые формы рода *Halobia* на Северо-Востоке СССР.

Распространение. Карнийский ярус, средняя часть лоны *Sirenites yakutensis*. Бассейн правобережной части р. Омолон.

Материал. Около 15 раковин из одного местонахождения.

*Halobia kinasovi*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. VII, фиг. 5, 7-10

Голотип - ЦНИГР музей, № 12308/26. Наружное ядро правой створки. Бассейн р. Кольмы, правобережье р. Куюнды выше устья р. Талой. Карнийский ярус, лона *Sirenites yakutensis*; табл. VII, фиг. 10.

Описание. Раковины мелкие с длиной, немного превышающей высоту, умеренно и равномерно выпуклые со слегка уплощенным задним треугольным полем. Макушка маленькая округленная слегка выдающаяся над прямым замочным краем, чуть смещенная вперед. Переднее ушко хорошо отчленено, Упу = 22-25°. Нижний край ушка имеет форму приостренной складочки, образующей в сечении отверстие треугольной формы. Выше этой краевой складочки следует треугольной формы депрессия, над которой располагается уплощенная прямоугольная площадка, покрытая грубыми концентрическими знаками роста. Ушко закладывается на некотором расстоянии от кончика макушки, а депрессия - еще дальше, поэтому на совсем мелких экземплярах она не выражена, и ушко выглядит простым, неразделенным. Сильные радиальные ребра, разделенные относительно широкими и глубокими бороздами, иногда слегка изогнутые выпуклостями назад, покрывают переднюю и центральную части створок, постепенно затухая на заднем треугольном поле. Ширина гладкого сектора 35-40°. Ребра закладываются в 2-3 мм ниже макушки. Характер разделения ребер изменчив. Они либо почти не дихотомизируют, либо довольно правильно делятся один-два раза на разных расстояниях от макушки.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	Упу	Узп
Голотип	14	13	25°	40°
12308/24	21	13	25°	37°
12308/27	15	11	22°	35°

Сравнение. От *H. austriaca* Mojs. /Mojsisovics, 1874, с. 26, табл. IV, фиг. 2, 3; табл. V, фиг. 14/ новый вид отличается меньшими размерами, менее грубой, слабее дифференцированной, не пучковатой скульптурой, менее обособленным задним треугольным полем, иначе устроенным передним ушком. От близкой *H. aotii* Kob. et Ich. /Kobayashi, Aoti, 1943, с. 250, табл. 24, фиг. 12, 13; табл. 25, фиг. 10-14/ из нижнего нория Японии отличается меньшей скошенностью, непучковатым характером ребер, более узким выпуклым и иначе устроенным передним ушком.

Распространение. Карнийский ярус, верхняя половина лоны *Sirenites yakutensis*. Юго-Восточное Прикольмье.

\* Вид назван в честь геолога и палеонтолога В.П. Кинасова.

Материал. Весь материал происходит из линзы ракушечника, переполненной ядрами и отпечатками данного вида. Известен пока из одного местонахождения на р. Буюнде.

## Литература

- Бычков Ю.М., Ефимова А.Ф. Новые поздне триасовые *Monotis* и *Halobia* Северо-Востока СССР. - В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Вып. 2, ч. 1. М.: Наука, 1968, с. 186-188.
- Кипарисова Л.Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Колымо-Индибирского края. - Тр. Арктич. ин-та, Л., 1936, т. 30, с. 73-136.
- Кипарисова Л.Д. Новые находки триасовой фауны в бассейнах рр. Колымы и Гижиги. - В кн.: Фауна триасовых отложений Охотско-Колымского края и западного побережья Камчатки. М.-Л., 1937, с. 3-16 (Материалы Дальстроя, вып. 5).
- Полуботко И.В. Поздне триасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. - В кн.: Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Недра, 1976. - 267 с.
- Полуботко И.В. Раннекарнийские галобии Северо-Востока Азии. - Палеонтол. журн., 1980, № 1, с. 47-54.
- Полуботко И.В. Зональное и корреляционное значение поздне триасовых галобиид. - Сов. геология, 1984, № 6, с. 40-50.
- Попов Ю.Н. Новый вид из семейства *Halobiidae* в верхнем триасе Индибирско-Колымского края. - В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР. Магадан: изд. СВКНИИ, 1948, с. 147-150.
- Kittl E. Materialien zu einer Monographie der *Halobiidae* und *Monotidae* der Trias. - Result. Wiss. Erforsch. des Balatonsees. Bd I, Hf. I; Palaeontology, T. 2, 1912, S. 1-230.
- Kobayashi T., Aoti K. *Halobiae* in Nippon. - J. Sigen. Ken., Tokyo, 1943, v. 1, N 2, p. 241-255.
- Mojsisovics E. Über die triadischen *Pelecypoden* - Gattungen *Daonella* und *Halobia*. - Abh. geol. Reichsanstalt., Bd 7, H. 2, Wien, 1874, S. 1-38.
- Smith J.P. Upper Triassic marine invertebrate faunas of North America. - Profess. Paper. U.S. Geol. Survey, Washington, 1927, N 141, p. 262.
- Tozer E.T. Triassic stratigraphy and faunas, Queen Elizabeth Island, Arctic Archipelago. - Geol. Survey Canada. Mem. 316, Ottawa, 1961. - 116 p.

Н.К. Могучева, И.А. Добрускина

## ХВОЙНЫЕ ПЕСТРОГО ПЕСЧАНИКА В КОРВУНЧАНСКОЙ ФЛОРЕ

Общими в сибирской и европейской флоре триаса являются хвойные. О присутствии хвойных в корвунчанской флоре Тунгусского бассейна (в вулканогенных образованиях, залегающих над угленосными отложениями) было известно давно, но им до последнего времени не уделялось достаточно внимания. Обилие и разнообразие папоротников на всех стратиграфических уровнях /Могучева, 1973/ отвлекало внимание исследователей от хвойных. В первых коллекциях растений

из Тунгусского бассейна хвойные составляют около 7% сборов (по коллекциям ГИНа, сборы 1952-1964 гг.). При подсчете опубликованных данных /Добруски-на, 1982/ выяснилось, что папоротники составляют примерно 70% всех описанных растений, а хвойные - меньше 3%. При этом хвойные полностью отсутствуют в нижнем - тутончанском горизонте, они известны из более высоких - двурогинского и пугоранского горизонтов, где, по материалам Н.К. Могучевой, каждое третье местонахождение содержит хвойные, и хотя папоротники преобладают и в этих толщах, хвойные составляют не единицы, а десятки процентов.

До недавнего времени из вулканогенных отложений Сибири были описаны два вида *Elatocladus* (*E. linearis* Pryn. и *E. pachyphyllus* Pryn.), *Retinosporites* ? *sibirica* Neub., *Pityocladus schvedovii* Mogutch., *Lutuginia furcata* Pryn. et Radcz., два вида *Yuccites* (*Y. angariensis* Mogutch., *Y. jacutensis* Tolst.). *Retinosporites* является пермским гондванским родом, в то время как остальные роды, даже формальные, обычны в мезозое. *Lutuginia* известна из нижнего триаса Кузбасса, а *Yuccites* - из триасовых и юрских отложений Западной Европы.

В 1981 г. С.В. Мейен /Meyen, 1981/ переопределил *Retinosporites sibirica* из Кузнецкого бассейна как *Quadrocladus*, отнеся к этому виду также вегетативные побеги из Тунгусского бассейна (*E. pachyphyllus* из двурогинского горизонта р. Нижней Тунгуски). Тем самым он показал связь сибирских хвойных не с гондванскими, а с европейскими хвойными. При описании вида *Quadrocladus sibiricus* (Neub.) S. Meyen он подчеркнул, что вид по всем признакам очень сильно отличается от пермских видов рода *Quadrocladus*, поэтому не исключено, что эти различия следует рассматривать как родовые. К такому же выводу пришла и Н.К. Могучева /1984/, описавшая вегетативные побеги хвойных рода *Quadrocladus* (один из видов имеет хорошую эпидермальную характеристику) из пугоранского горизонта и рода *Voltzia* - из двурогинского. Автор отмечает близость новых видов *Quadrocladus* к виду *Q. sibiricus* (Neub.) S. Meyen и отличие их от пермских представителей этого рода. Таким образом, присутствие в корвунчанской флоре рода *Quadrocladus*, который до сих пор был известен только из перми, никоим образом не свидетельствует в пользу пермского возраста вмещающих отложений. Если учесть, что раннетриасовые хвойные вообще плохо изучены, а европейские триасовые хвойные практически не изучены эпидермально, то ясно, что сравнивать по эпидермальным признакам вегетативные побеги корвунчанских хвойных пока было не с чем. Что касается рода *Voltzia*, то он до этого времени только упоминался в списках флористических комплексов вулканогенных отложений Сибири /Владимирович и др., 1967/. Определение его в рассматриваемых отложениях является чрезвычайно важным, так как он является основным компонентом флоры пестрого песчаника Западной Европы. Особенно обилен род в Вогезах, где стратиграфическое подразделение, содержащее это хвойное, получило название вольтциевого песчаника. Другие виды рода *Voltzia* известны из верхнетриасовых отложений Западной Европы.

Особенно интересны находки в корвунчанской флоре мужских репродуктивных органов хвойных - *Darneya* и *Willsiostobus*, которые описываются в настоящей статье. Эти роды широко распространены во флоре пестрого песчаника Западной Европы /Grauvogel-Stamm, 1978/, особенно в вольтциевом песчанике Вогез, где они найдены в непосредственной связи с вегетативными побегами *Voltzia* (*Darneya*) и *Yuccites* (*Willsiostobus*). В корвунчанской флоре основная масса находок *Darneya* происходит из двурогинского горизонта, откуда собраны и побеги *Voltzia*. Худшей сохранности *Darneya*, как будто бы принадлежащие другому виду, присутствуют и в пугоранском горизонте, но они еще не изучены. Стробилы *Willsiostobus* также происходят из двурогинского горизонта, стратиграфическое распределение рода *Yuccites*

в корвунчанской флоре требует дополнительных исследований, так же как и возможные ассоциации вегетативных побегов *Quadrocladus*.

В 1982 г. И.А. Добрускиной посчастливилось ознакомиться с великолепной коллекцией хвойных вольтциевого песчаника в Страсбурге в лаборатории д-ра Л. Грвожелль-Стамм. Просматривая через полгода корвунчанскую флору в Новосибирске, она обнаружила в ней остатки репродуктивных органов хвойных, очень близкие к таковым из вольтциевого песчаника. Их изучение было проведено совместно с Н.К. Могучевой и Л. Грвожелль-Стамм во время визита последней в Москву, а монографическая обработка и описание сделаны Н.К. Могучевой. Род *Darneya* близок к мужским репродуктивным органам из верхнетатарских отложений Русской платформы, которые ассоциируют с вегетативными побегами *Quadrocladus* и женскими фруктификациями *Sashinia* /Meyen, 1981, фиг. 1, 2/. У этих микростробилов спорофиллы не пельтатные, как у *Darneya*, и спорангии имеют иное прикрепление. Таким образом, описываемые в настоящей статье растения также показывают связь корвунчанской флоры с раннетриасовой флорой Европы.

Любопытно, что в последние годы флора пестрого песчаника обнаружена в Китае /Huang, Zhou, 1980; Yao, Ouyang, 1980; Zhou, Li, 1979/. Из различных районов Китая описаны роды *Voltzia*, *Masculostrobis*, *Wiltsiostrobis*, *Anomopteris mougeotii*. В китайских разрезах наблюдается та же закономерность в распределении флористических комплексов, что и в Тунгусском бассейне: нижний флороносный горизонт лишен хвойных или они там известны в виде единичных находок, в то время как в двух верхних горизонтах хвойные встречаются в изобилии. Такая же картина в Северном (бассейн р. Хуанхэ) и Южном Китае (граница провинций Юннань и Гуйчжоу), где интересные нас флороносные толщи залегают на аналогах формации Чаньсин, т.е. на самых молодых отложениях пермской системы. Отсюда следует, что флороносные толщи Китая, которые являются аналогами отложений с корвунчанской флорой, имеют раннетриасовый возраст.

Хвойные, таким образом, дают возможность сопоставить вулканогенные отложения Сибири с одновозрастными отложениями Китая и Западной Европы /Добрускина, 1985/. Верхние горизонты с хвойными (двурогинский и путоранский горизонты в Тунгусском бассейне и их аналоги в Китае) соответствуют вольтциевому песчанику Франции и двум верхним флороносным горизонтам в пестром песчанике ФРГ и ГДР. Нижний, тунгончанский, горизонт Тунгусского бассейна и его аналоги с птеридофитовой флорой в Китае сопоставляются с нижней половиной пестрого песчаника Западной Европы, которая лишена органических остатков (по крайней мере, они нигде не описаны). Исходя из приведенных сопоставлений возраст корвунчанской флоры может быть определен в пределах от самых низов триаса до анизийского яруса включительно (вольтциевый песчаник имеет анизийский возраст).

Присутствие одинаковых хвойных по всей территории Евразии - в Европе, Китае и Сибири, - подтверждает разрушение барьеров между фитохориями в начале триаса. Однако их количественные соотношения, а также относительная роль во флорах этих палеофлористических областей разные. В Европе они доминируют во флоре и сопровождаются меньшим количеством остатков ксероморфных папоротников. В Китае хвойные, как и в Европе, сопровождаются ксероморфными папоротниками, а в Сибири хвойные (несмотря на их обилие) оказываются в подчиненном положении по отношению к доминирующим папоротникам, причем последние совершенно другие, чем в Европе и Китае. Это главным образом более влаголюбивые формы. По-видимому, эти различия флористических комплексов определяются климатическими условиями, в первую очередь влажностью. Может быть, той же причиной вызвана и разница размеров хвойных. Изученные стробилы всегда мельче, чем представители тех же родов Западной Европы. Температуры в

разных палеофлористических областях, по-видимому, были близки, что следует из обилия одинаковых лепидофитов в них.

Описания в настоящей статье далеко не исчерпывают материал по корвунчанским хвойным. Предстоит еще описать большую часть ископаемых и тщательно проанализировать географическое и стратиграфическое распространение хвойных в Тунгусском бассейне и на прилегающих территориях. По устному сообщению д-ра Л. Гровожедь-Стамм, ее коллекция также изучена далеко не полностью, в том числе не ревизован еще материал по типовому виду рода *Voltzia*. Начатые исследования принесут много новых открытий, но уже сейчас ясно, что изучение хвойных позволило считать корвунчанскую флору менее загадочной, не такой эндемичной, как казалось ранее, сравнить ее с другими известными флорами и найти ей место в истории флор нашей планеты.

В заключение авторы считают своим приятным долгом поблагодарить д-ров Л. Гровожедь-Стамм и Ж. Дубенже за возможность ознакомиться с материалами по хвойным из триаса Франции, а также за плодотворное обсуждение корвунчанских хвойных.

*Willsiostrobus Grauvogel-Stamm*  
et Schaarschmidt, 1978

*Willsiostrobus cylindricus Mogutcheva, sp. nov.*

Табл. VII, фиг. 1, 2

Название вида от *cylindricus* (лат.) - цилиндрический.

Голотип - СНИИГТиМС, № 1647/37; Тунгусский бассейн, безымянный правый приток р. Авам (правый приток р. Курейки), впадающий в нее в 4 км выше устья; нижний триас, двурогинская свита (двурогинский горизонт).

Описание. Имеются отпечатки двух рыхлых микростробиллов цилиндрической формы, образованных черешково-пельтатными микроспорофиллами, расположенными спирально на оси стробила. Микроспорофиллы состоят из терминального щитка небольшого размера и прикрепленного к его центру черешка или ножки длиной 2,5-3 мм. Вдоль ножки на нижней его стороне располагаются продолговатые спорангии. Сами спорангии не сохранились, видны лишь буроватые (в отличие от черного цвета ножки спорофилла) их оболочки (или стенки?). Стробилов на отпечатках сохранились в продольном сечении, поэтому видны лишь сбоку, и их форма и размеры неизвестны. Наиболее полно представленный остаток стробила, выбранный голотипом (табл. VII, фиг. 2), имеет длину 21 мм и ширину 8 мм. Другой отпечаток является фрагментом более крупного стробила - ширина его более 10 мм, ширина оси 3,5 мм. На оси стробилов видны следы от опавших микроспорофиллов.

Сравнение. По общей организации описываемые микростробиллы отвечают роду *Willsiostrobus* из вольтциевого песчаника Вогез: "Мужская шишка, образованная черешково-пельтатными тычинками, расположенными спирально, несущими многочисленные спорангии на базальном расширении микроспорофилла" / Grauvogel-Stamm, 1978, с. 127/. Известно пять видов этого рода, которые отличаются размерами и формой стробилов, формой микроспорофиллов (щитков) и структурой пыльцевых зерен. Последние два признака у нового вида неизвестны. По размерам он близок к *W. denticulatus*, который отличается шаровидной формой стробилов. От остальных четырех видов *Willsiostrobus* описываемый вид отличается очень небольшими размерами стробилов и их формой. Л. Гровожедь-Стамм связывает стробилов *Willsiostrobus* с вегетативными побегами *Yuccites*, в ее коллекции присутствуют остатки, в которых они находятся в непосредственной связи. В вулканогенной толще Тунгусского бассейна остатки листьев *Yuccites* встречаются почти по всему разрезу, но чаще в ее верхней части.

Местонахождение. Тунгусский бассейн, безымянный правый приток р. Авам (1 экз.); безымянный правый приток р. Курейки в 5,5 км ниже устья руч. Двурогого (1 экз.); нижний триас, двурогинская свита (двурогинский горизонт).

*Darneya Schaarschmidt et Maubeuge, 1969, emend. Grauvogel-Stamm, 1978*

*Darneya inopinata Mogutcheva, sp. nov.*

Табл. VIII, фиг. 3-7; табл. IX, фиг. 1-4

Название вида от *inopinatus* (лат.) – неожиданный.

Голотип – СНИИГиМС, № 2493-1/37; Тунгусский бассейн, правый безымянный приток р. Авам (правый приток р. Курейки), впадающий в нее в 4 км выше устья; нижний триас, двурогинская свита (двурогинский горизонт).

Описание. Микростробилы продолговатые, слабо суживающиеся к основанию и верхушке, сидящие на концах побегов с листвою типа *Voltzia avamica* Mogutchev. (табл. VIII, фиг. 3, 4). Стробилы сохранились большей частью в виде продольных сечений, реже – в поперечном сечении или снаружи (табл. VIII, фиг. 3). Длина наиболее крупных фрагментов около 30 мм, ширина изменяется от 5 до 18 мм. На продольных сечениях стробилов (табл. VIII, фиг. 5-7) хорошо видны пельтатные микроспорофиллы, состоящие из щитка ромбовидной формы с длинной ножкой. Они спирально прикреплены к оси стробила шириной 0,5-1,5 мм. Сохранность материала не позволяет абсолютно точно и в деталях установить расположение и форму спорангиев. На некоторых образцах (табл. VIII, фиг. 5, 5a) видно собрание спорангиев негравильной формы (возможно, они раздавлены), основания которых суживаются и переходят в тонкий короткий черешок. На других образцах спорангии имеют обратнояйцевидную или овальную форму. В таких собраниях насчитывается 11-12 спорангиев. Сбоку в продольном сечении спорангии выглядят уплощенными, узкоовальными. Вероятно, различная форма спорангиев зависит от их сохранности. Обычно они локализованы вблизи верхней поверхности ножки спорофилла (табл. II, фиг. 4), к которой, очевидно, были прикреплены. Но способ прикрепления к ножке остается неизвестным. Щитки спорофилла имеют в длину в среднем 3,5-5 мм, ширину 2,5-5 мм. На их наружной поверхности в центральной части отчетливо видно место прикрепления ножки спорофилла, которое имеет вид углубления, часто заполненного обугленным веществом (табл. IX, фиг. 4).

Сравнение и замечание. Описываемые микростробилы по их морфологии отвечают признакам рода *Darneya*: "Мужская шишка", установленная по пельтатным черешковым чешуям, расположенным спирально на оси, несущим спорангии на черешке по его верхней поверхности" /Grauvogel-Stamm, 1978, с. 135/. Известно три вида этого рода: *D. peltata*, *D. dentata*, *D. mougeotii*. Микростробилы этих видов имеют близкие размеры – 30-110 мм в длину и 15-50 мм в ширину и отличаются друг от друга формой щитков, количеством и характером прикрепления продолговатых микроспорангиев. Новый вид отличается от них значительно меньшими размерами стробилов (около 30 мм длиной, 5-18 мм шириной), правильно ромбовидной формой щитков, небольшим количеством спорангиев на микроспорофилле и их формой.

Изучаемые остатки обнаруживают некоторое сходство с микростробилом из верхнетатарских отложений Русской платформы, ассоциирующим с побегами *Quadrocladus dvinensis* S. Meyen /Meyen, 1981, с. 163/, но отличаются от него пельтатным строением спорофиллов, на наружной поверхности которых видно место прикрепления ножки спорофилла, и, возможно, иным расположением на ней спорангиев. Отсутствие точных сведений о способе прикрепления спорангиев и

морфологии пыльцевых зерен у тунгусских *Darneya* (первые попытки выделить пыльцу пока не увенчались успехом) не позволяет провести более детальное сравнение.

Большое сходство описываемые остатки имеют также с микростробилом *Kobalostrobos* из верхнего мела Мексики (*Serlin e.a.*, 1980/1981), у которого, однако, в отличие от тунгусских остатков и *Darneya* из пестрого песчаника *Boget* спорангии сидячие и прикреплены к обеим (абаксиальной и адаксиальной) сторонам ножки пельтатного спорофилла.

Местонахождение. Приведено при указании голотипа (более 30 экз.)

#### Литература

- Владимирович В.П., Лебедев В.М., Попов Ю.Н. и др. Стратиграфия триасовых отложений Средней Сибири. - В кн.: Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Средней Сибири. Новосибирск: Наука, 1967, с. 7-30.
- Добрускина И.А. Триасовые флоры Евразии. - Тр. ГИН АН СССР, 1982, вып. 365, с. 196.
- Добрускина И.А. Сопоставление раннетриасовых флороносных толщ Сибири и Китая. - В кн. Пермо-триасовые события в развитии органического мира Северо-Восточной Азии. Владивосток: изд. ДВНЦ АН СССР, 1985.
- Могучева Н.К. Раннетриасовая флора Тунгусского бассейна. - М.: Недра, 1973. - 158 с. (Тр. СНИИГГиМС, вып. 154).
- Могучева Н.К. Новые триасовые растения Средней Сибири. - В кн.: Новые виды древних беспозвоночных и растений нефтегазоносных провинций Сибири. Новосибирск: СНИИГГиМС, 1984, с. 50-55.
- Grauvogel-Stamm L. La flore du gres a *Voltzia* (Buntsandstein superior) des Vosges du Nord (France). - Univ. L. Pasteur de Strasbourg, Inst. Geol., Mem. 50. p. 255.
- Huang Z. G., Zhou H.Q. Fossil plants. - In: Mesozoic stratigraphy and paleontology in Shaanxi, Gansu and Ningxia. Book I. Stratigraphy, plants and spore-pollen. Peking, 1980, p. 43-114.
- Meyen S.V. Some true and alleged Permotriassic conifers of Siberia and Russian platform and their alliance. - *Palaeobotanist*, 1981, v. 28, 29, p. 161-176.
- Serlin B.F., Delevoryas T., Weber R. A new conifer pollen cone from the Upper Cretaceous of Coahuila, Mexico. - *Rev. Palaeobot. et Palynol.* (1980) 1981, v. 31, p. 241-248.
- Yao Z.Q., Ouyang S. On the Palaeophyte-Mesophyte boundary. - Nanjing inst. and palaeontol. - Acad. Sinica, Nanjing, Paper for the 15th International Palynol. conf., 1980, p. 9.
- Zhou Z.Y., Li B.X. A preliminary study of the Early Triassic plants from Qionghai district, Hainan island. - *Acta Palaeontol. Sinica*, 1979, v. 16, N 2, p. 165-184.

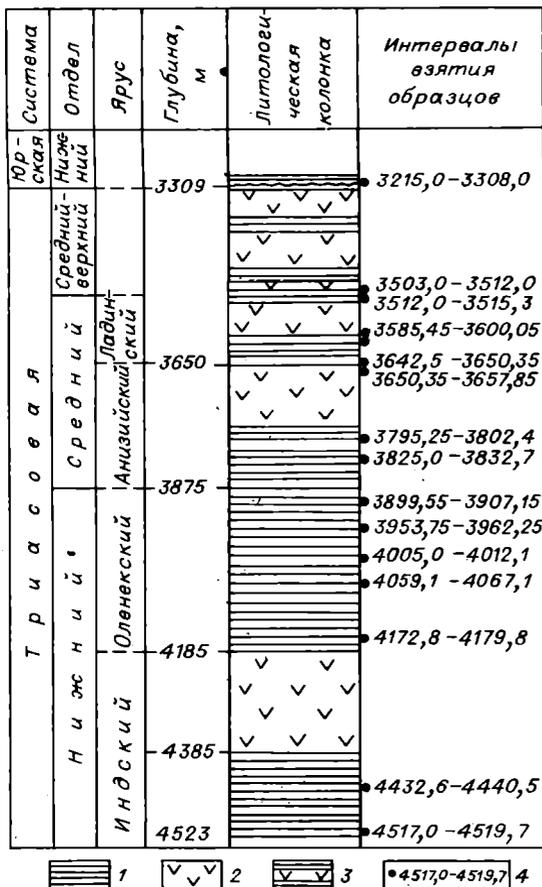
С.А. Климко

#### ПАЛИНОКОМПЛЕКСЫ ТРИАСА

#### ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ПЛИТЫ

#### (ПО НИКОЛЬСКОЙ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СКВАЖИНЕ 1)

В центральной части Западно-Сибирской плиты наиболее мощный разрез триаса вскрыт в Никольской параметрической скважине 1 (25 км к юго-западу от с. Муромцево Омской области). Здесь в интервале 3309-4523 м (до забоя)



Разрез триасовых отложений по Никольской параметрической скважине 1.

1 - терригенные отложения, 2 - вулканогенные; 3 - переслаивание терригенных и вулканогенных; 4 - интервал взятия образцов.

прослежена мощная (1214 м) вулканогенно-осадочная толща, перекрываемая континентальными образованиями нижней-средней юры. Возраст триасовых отложений и их стратиграфическое расчленение установлены по палинологическим данным; выделено пять самостоятельных палинокомплексов (см. рисунок).

В интервале 4385-4523 м разрез представлен аргиллитами с подчиненными прослоями песчаников, алевролитов, базальтовых и диабазовых порфиритов; встречаются тонкие пропластки известняков. Из аргиллитов этой толщи с глубины 4517-4519,7 и 4432,6-4440,5 м получен палинокомплекс, в котором споры папоротникообразных (51-70%) преобладают над пыльцой голосеменных растений (30-49%).

Для этого комплекса характерно значительное содержание спор подгруппы *Chomotriletes* (22-31%), в

том числе *Ch. triangularis* Bolch., *Ch. trisectus* (Mal.) Rom., *Ch. redunciformis* Korotk. Заметную роль играют и представители подгруппы *Camptotriletes* (*C. ceredrififormis* Naum., *C. curvus* Bolch., *C. vermiformis* Rom.). Весьма показательно наличие типичных для нижнего триаса спор *Calamitaceae*: *Calamites magnus* Korotk., *Neocalamites punctata* Mal., *Neocalamites* sp., составляющих от 1 до 14%. Всегда присутствуют споры с шиповатой (*Acanthotriletes* sp.) и шагреновой скульптурой экзины (*Trachitriletes* sp.). Спорадически встречаются бугорчатые формы, относимые к *Granulatisporites* sp. Споры папоротников *Marattisporites* sp. и *Osmundacidites* sp. отмечаются постоянно, но в очень незначительных количествах, и только на глубине 4518 м количество спор *Marattisporites* sp. достигает 8%. Необходимо отметить также появление спор с характерной группой признаков, присущих формальному роду *Nevesisporites* (*N. limatulus* Playf). Присутствуют триасовые *Naumovasporea striata* Jans. и пермские реликты - *Retusotriletes* sp., *Leiotriletes rotundus* Naum., *L. gilvus* K.-M., *Nigrisporites nigritelus* (Lub.) Dibn. et. Lub. Постоянно фиксируются споры *Lycopodiumsporites* sp. (до 2%).

В пыльцевой части комплекса (до 32%) разнообразна пыльца древних хвойных (*Protopicea*, *Protopodocarpus*, *Protoconiferus*, *Paleoconiferus*, *Paleopicea*) и др. также отмечаются пермские реликты - *Striatoconi-*

ferus sp., Lueckisporites sp. Реже встречается пыльца гинкговых (*Ginkgo parva* Naum., *G. typica* Bolch., *G. praeacuta* Bolch.), еще более редки представители беннетитовых. Появляется пыльца *Gnetaceapollenites* sp., единично - *Caytonipollenites* sp. (*Vitriisporites* sp.). Возраст палинокомплекса определяется его сходством с палинофлорой индского яруса, описанной В.Д. Короткевич /1968, 1973/ из отложений улахан-юряхской свиты, развитой в северной части Лено-Оленекского междуречья и охарактеризованной фауной аммоноидей, двустворок и конхострак. Хорошо сопоставляется рассматриваемый палинокомплекс также с комплексом, приводимым Г.Ф. Скрипиной /1975/ из отложений индского яруса, вскрытых скважиной на Быраканской площади (Якутия), где тоже отмечено значительное разнообразие спор групп *Chomotriletes*, *Camptotriletes*, каламитов, пыльцы гинкговых и древних хвойных.

При анализе палинокомплекса, выделенного А.Н. Курбежековой /Тужикова, Курбежекова, 1973/ из отложений бичурской свиты Анохинского грабена, нетрудно увидеть черты сходства с комплексом Никольской скважины по присутствию спор *Camptotriletes* sp., *Marattiaecae*, *Osmundacidites* sp., *Calamospora* sp., *Neocalamites* sp., пыльцы древних хвойных, *Gnetaceapollenites* и др.

Выше в разрезе Никольской скважины залегает двухсотметровая толща оливиновых долеритов (4185-4385 м), возраст которых неясен; они условно отнесены к нижнему триасу.

Второй палинокомплекс выделен из пород интервала 3899,5-4179,8 м. Нижняя часть толщи сложена вулканогенно-осадочными породами, представленными базальтовым порфиритом, туфопесчаниками с редкими прослоями темно-серых грубоплитчатых аргиллитов. Вверх по разрезу они сменяются зеленовато-серыми песчаниками с прослоями черно-бурых алевролитов и аргиллитов.

В споровой части второго палинокомплекса ведущую группу образуют споры каламитов (*Calamites*, *Neocalamites*, *Calamospora*), количество которых достигает 14-25%. Весьма показательны наличие типичных для триаса спор: *Discisporites microdiscus* (К.-М.) War., *Anapiculatisporites cooksonae* Playf., *Concavisporites timidus* Playf., *Pleuromia* sp. Очень характерно появление спор типично мезозойских папоротников, отсутствовавших в вышеописанном комплексе (*Cyathidites*, *Dictyophyllum*, *Hymenophyllum*, *Matonisporites* и др.). Чаше встречаются и обильнее представлены здесь (иногда 16%) споры *Marattisporites*, *Danaeopsites* и *Osmundacidites*, зато значительно сокращается участие *Chomotriletes* sp. и *Camptotriletes* sp. Показательно заметное увеличение роли *Nevesisporites* sp. (обычно 6-16, редко до 20-40%), в том числе характерного вида *N. limatulus* Playf. Сопутствующими формами являются споры подгрупп: *Trachitriletes*, *Granulatisporites*, *Anapiculatisporites*, *Acanthotriletes*, *Lophotriletes* и некоторые другие. Пермские реликты встречаются гораздо реже - *Leiotriletes rugosus* Naum., *Nigrisporites marginatus* Porth. et Drjag., *Retusotriletes* sp., *Cordaitina* sp., *Florinites minimus* Sauer.

Отличительной чертой комплекса является также высокое содержание (до и свыше 40%) пыльцы типа *Ginkgocycadophytus* и *Ginkgoales* и постоянное присутствие немногочисленных пыльцевых зерен *Bennettitales*, *Gnetaceapollenites* sp. и *Caytonipollenites* sp. Количество пыльцы древних хвойных (*Protoconiferus* sp., *Paleoconiferus* sp., *Alisporites* sp.) колеблется от 5 до 22%.

Наибольшее сходство рассматриваемый палинокомплекс имеет с комплексом оленекского яруса из Анабаро-Хатангского междуречья и Восточного Таймыра /Кара-Мурза, 1960/, а также из Лено-Оленекского района /Короткевич, 1968,

1973/. Выделенный нами комплекс имеет ряд общих признаков и с оленекскими комплексами баскунчакского яруса Челябинского бассейна /Малаякина, 1964/, Анохинского грабена /Тужикова, Курбежекова, 1973/, из нижнего триаса бассейна р. Илек /Копытова, 1963/. Общими для всех названных комплексов являются некоторые представители древних хвойных - Coniferales, Caytonia, Gnetaceaepollenites, Ginkgoales, Ginkgocycadophytus, Bennettitales), споры Marattiaceae, Osmundaceae, Chomotriletes redunciformis Korotk., Nevesisporites limatus Pl. и др.

В образце с глубины 4059,7-4067,1 м обнаружен отпечаток стебля астерокаламита с двумя частично сохранившимися мутовками; по мнению Н.К. Могучевой, отпечаток сходен с *Neokoretrophyllites annularioides* Radcz., известным из низов вулканогенной толщи нижнего триаса Тунгусской синеклизы и мальцевской свиты Кузбасса.

Выше, в интервале 3642-3875 м, выделяются две пачки - нижняя (3780-3875 м) - переслаивание осадочных пород (песчаники, алевролиты, аргиллиты) с покровами базальтовых порфиритов и их туфов, и верхняя (3642-3780 м) - базальтовые порфириты с редкими прослоями туфолавы и темно-серых аргиллитов; вверх по разрезу участие аргиллитов возрастает. На глубине 3642,5-3650,35 м в аргиллитах встречены конхостраки, определенные Е.К. Трусовой как *Palaeolimnadiopsis* cf. *aictynnata* Roible, *Palaeolimnadiopsis* sp. nov. I-II и *Limnadiopseidae* sp. indet. и имеющие, по ее мнению, раннетриасовый (?) или скорее среднетриасовый возраст.

Богатый и представительный третий палинокомплекс был получен в интервале 3795,25-3832,7 и 3642,5-3657,85 м; он заметно отличается от вышеописанного. Прежде всего, здесь показательно дальнейшее увеличение количества спор *Nevesisporites*, особенно *N. limatulus* Pl., и возрастание роли *Chomotriletes redunciformis* Korotk., *Ch. triangularis* Bolch., *Chomotriletes* sp. (в сумме 30-40%, иногда до 60%). Продолжают встречаться различные виды *Osmundacidites*, *Granulatisporites*, появились *Verrucosisporites* (от 4 до 20%), а также типично триасовые формы, как *Lophotriletes triassicus* K.-M., *L. tuberculiformis* Krug., *Dictyophyllidites triassicus* Krug., *Senftenbergiites platybulliferina* Mal., *Aratrisporites* sp., и представители мезозойской в широком смысле флоры - *Klukisporites* sp., *Bolchovitinaesporites* sp., *Equisetites* и др. Участие каламитов сокращается до 2-5%, а иногда они отсутствуют. Постоянные компоненты комплекса (около 7%, редко до 14%) - споры мараттиевых (*Marattisporites* sp., *Danaeopsites* sp., *Angiopteris* sp.). По-прежнему в небольших количествах и не во всех пробах есть споры папоротников *Syathidites minor* Coup., *Matonia* sp., *Phlebopteris* sp., *Dictyophyllum* sp.

Для пылевой части комплекса характерно сокращение роли *Ginkgocycadophytus* и *Ginkgoales* при увеличении количества *Gnetaceaepollenites*; пыльцы беннетитовых по-прежнему немного. Несколько возрастает содержание пыльцы древних хвойных, особенно *Protopodocarpus* sp., *Paleoconiferus asaccatus* Bolch., *Protoconiferus funarius* (Naum.) Bolch., *Protolaploxyrinus samoilovichii* Sauer, *P. prolerus* (Lub.) Sam., *Alisporites parvus* De Jersey, расцвет которых связан с более поздними этапами триаса и ранней юрой. Единичны зерна *Gaytonipollenites* и *Classopollis*. Иногда фиксируется ребристая пыльца хвойных *Striatoconiferus* и *Lueckisporites* sp.

Рассмотренный палинокомплекс по ряду признаков (снижение роли каламитов, присутствие спор *Chomotriletes*, *Marattisporites*, *Osmundacidites*, и пыльцы древних хвойных) сопоставляется с комплексом, описанным

В.Д. Короткевич /1968/ из отложений анизийского яруса северной части Лено-Оленекского междуречья, что дает основание считать их близкими по возрасту.

Отложения, вскрытые Никольской скважиной 1 в интервале 3512–3650 м, представлены переслаивающимися зеленовато-серыми песчаниками, темно-серыми и серыми алевролитами и аргиллитами, выше которых залегают миндалекаменные базальтовые порфириты, в верхней части с прослоями пирокластических пород (туфами, туфолевролитами), с тонкими прослоями темно-серого аргиллита. В образце с глубины 3585,45–3592,45 м Е.К. Трусовой определены конхостраки *Howollites* aff. *colombianus* и *Howollites* sp. nov. предположительно среднетриасового возраста.

Из данных отложений был выявлен из интервалов 3585,45–3600,5 и 3512–3515,3 м четвертый палинокомплекс, в котором отмечено почти повсеместное преобладание спор папоротникообразных – 50–79% над пылью голосеменных растений – 20–45%. По-прежнему чаще всего фиксируются споры *Marattisporites* sp., *Danaeopsis* sp. (до 15%); не менее характерно и то, что *Lophotriletes tuberculiformis* Krug., *L. triassicus* K.-M., *Dictyotriletes triassicus* Krug., которые в анизийском комплексе были редки и уникальны, здесь находятся уже постоянно и их количество достигает 6–14 и даже 22%. Содержание *Osmundacidites* sp. и *Granulatisporites* sp. колеблется от 2 до 15%. Количество спор *Nevesisporites* spp., *N. limatulus* Pl., а также каламитов заметно уменьшилось, зато увеличилось участие *Dictyophyllum* sp., *Dictyophyllidites* sp., *Cyathea* sp., *Bolchovitinaesporites* sp.

В составе пылицы голосеменных растений по сравнению с анизийским комплексом произошли в основном лишь количественные изменения. Так, значительно (до 20–40%) возрастает объем пылицы различных хвойных (*Coniferales* indet., а также *Protopodocarpus* sp., *Piceapollenites* sp., *Paleopicea* sp., *Pinites* sp., *Protohaploxypinus samoilovichii* Sauer и др.; особенно часто встречается *Protoconiferus funarius* (Naum.) Bolch., *P. grandis* Bolch., *Paleoconiferus asaccatus* Bolch. Резко снизилась роль представителей *Gnetaceaepollenites*, *Ginkgoscadophytus* и *Ginkgoales*. Почти в каждом образце присутствует пыльца *Caytonipollenites*, но обычно не свыше 1%.

Возраст описываемого комплекса определяется на основании сопоставления его с комплексами из отложений триаса Восточного Зауралья /Малявкина, 1964/, бассейна р. Илек /Копытова, 1963/, Печорской области /Варюхина, 1971/, Анабаро-Хатангского междуречья и мыса Цветкова /Кара-Мурза, 1960/, а также на основании сходства с палинофлорой ладинского яруса триаса Лено-Оленекского междуречья /Короткевич, 1968/.

Почти во всех сопоставляемых комплексах мы находим общие элементы: наличие спор *Nevesisporites* sp., *Chomotriletes* sp., *Osmundacidites* sp., *Marattisporites* sp., пылицы *Gnetaceaepollenites*, древних хвойных (*Protoconiferus* sp., *Paleoconiferus* sp., *Protopodocarpus* sp.).

Пятый палинокомплекс установлен на глубине 3503–3508 м в пачке темно-серых аргиллитов. Он несколько отличается от нижележащего как исключительно обилием спор (до 66–80%), так и обновлением его состава. Здесь отмечено появление относительно молодых видов *Acanthotriletes ilekensis* Кор. и *Polypodites cladophleboides* Brick (от 3 до 18%), а также таких видов, как *Pleuromia rossica* Neub., *Periplecotriletes amplexatus* Pl., *Concavisporites tumidus* Pl., *Hymenophyllum* sp. Чаще стали встречаться различные виды мараттиевых (9–17%), *Osmundacidites* (до 12%), *Granulatisporites* (до 11%), *Cyathidites* и *Dictyophyllum*. Количество *Lycopodiumsporites* не превышает 2%, каламитов не-

много. Флористический состав пыльцевой части комплекса изменился мало: среди хвойных показательно увеличение роли *Protoconiferus funarius* (Naum.) Bolch., *Paleoconiferus asaccatus* Bolch и более молодых форм. Постоянно фиксируются кейтониевые, а также *Gnetaceaepollenites*, *Striatoconiferus*, *Lueckisporites*, *Striatopinites* и другие голосеменные. Все указанные особенности свидетельствуют о более молодом возрасте комплекса по сравнению с описанными ранее, поэтому он отнесен к среднему-позднему триасу. Похожий состав комплекса был отмечен в отложениях омской свиты Омской опорной скважины 1. Для уточнения возраста описанного комплекса потребуются исследования дополнительного материала.

Таким образом, палинокомплексы из вулканогенно-осадочной толщи, вскрытой Никольской параметрической скважиной 1, позволяют выделить отложения нижнего триаса (индский ярус в интервале 4432,6–4519,7 м, оленекский – 3899,55–4179,8 м), среднего триаса (анизийский ярус – 3642,5–3832,7 м, ладинский – 3512–3600,5 м), а также нерасчлененные отложения среднего и верхнего триаса на глубине 3503–3508 м.

### Литература

- Варюхина Л.И. Споры и пыльца красноцветных и угленосных отложений перми и триаса северо-востока европейской части СССР. – Л.: Наука, 1971. – 158 с.
- Кара-Мурза Э.Н. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения мезозойских отложений Хатангской впадины. – Л.: изд. НИИГА, 1960. – 133 с.
- Копытова Э.А. Стратиграфия и спорово-пыльцевые комплексы триасовых отложений бассейна р. Илек (Актюбинское Приуралье). – В кн.: Спорово-пыльцевые комплексы и стратиграфия верхнего протерозоя, палеозоя и мезозоя Волго-Уральской области и Средней Азии. М.: Госгеолтехиздат, 1963, с. 77–88.
- Короткевич В.Д. Палинологическая характеристика морских мезозойских отложений северной части Лено-Оленекского междуречья. – В кн.: Палинологический метод в стратиграфии. Л., изд. ВСЕГЕИ, 1968, с. 63–69.
- Короткевич В.Д. Палинологическая характеристика триасовых отложений центрального сектора Советской Арктики. – В кн.: Палинология мезофита. М.: Наука, 1973, с. 16–19.
- Малаякина В.С. Споры и пыльца из триасовых отложений Западно-Сибирской низменности. – Л.: Недра, 1964. – 212 с.
- Скрипина Г.Ф. Спорово-пыльцевые комплексы нижнего, среднего триаса и пограничных нижнеюрских слоев на Быраканской площади. – В кн.: Палинологические материалы к стратиграфии осадочных отложений Якутии. Якутск: изд. ЯФ СО АН СССР, 1975, с. 9–14.
- Тужикова В.И., Курбежекова А.Н. Биостратиграфия триасовой эффузивно-осадочной формации Урала. – М.: Наука, 1973. – 150 с.

Е.К. Обоницкая

### ПАЛИНОКОМПЛЕКСЫ РАННЕГО ТРИАСА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

С отложениями раннего триаса на территории Средней Сибири связаны многие полезные ископаемые. В связи с этим в последние десятилетия ведется детальное изучение разрезов раннего мезозоя. Палинологические исследования на обширной территории Средней Сибири проводили многие палинологи. По Кузбассу

материал обрабатывали А.А. Курбатова /1962, 1966, 1971/, Н.А. Васильева и Г.М. Романовская /1971/. Для Тунгусского бассейна дали описания раннетриасовых комплексов О.П. Ярошенко /1967/, А.А. Курбатова /1971/, Е.К. Обоничкая /1971, 1973, 1974/, В.В. Круговых /1978/, Е.А. Беспалая /1971/. По Восточному Таймыру первые сведения опубликованы Э.Н. Кара-Мурзой /1958, 1960/. Из Лено-Оленекского района выделила морские раннетриасовые комплексы В.Д. Короткевич /1961, 1965, 1968, 1973/. Описание палинокомплексов Приверхоья и Виллойской синеклизы приведены в работах М.М. Одинцовой /1969/, Л.Д. Петровой и Г.Ф. Скрипиной /1971, 1980/.

В последние годы автором получен дополнительный материал из отложений, содержащих одновременно отпечатки листовой флоры, пресноводную фауну и спорово-пыльцевые комплексы. Это позволяет провести сопоставление раннетриасовых палинокомплексов названных районов Сибири.

Палинологически наиболее детально изучены раннемезозойские отложения Тунгусского бассейна. Самыми молодыми из триасовых здесь принято считать туфонено-осадочные породы тутончанской свиты. За опорный разрез свиты взято обнажение на левом берегу р. Нижней Тунгуски у с. Гагарьего (Гагарий-1). Подробное описание палинокомплекса и сопутствующих ему отпечатков флоры и фауны остракод дано в статье Е.К. Обоничкой /1971/. Для комплекса характерно преобладание пыльцы типа *Vitreisporites pallidus* (Reis) Nils. (до 56%), *Alisporites australis* de Jersey и небольшое количество стриатной пыльцы типа *Protohaploxypinus* sp. В единичных экземплярах встречается пыльца *Gnetaceaepollenites* sp. В споровой части спектра довольно много спор *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett. (до 12%), *Lophotriletes novicus* Singh. (до 13%), редко встречаются споры *Dictyophyllidites harrisii* Couper, споры типа *Phyllothecites microdiscus* K. - M. и рода *Osmundacidites*, *Nevesisporites limatulus* Playf. Единичны находки спор родов *Lundbladispора*, *Kraeuselisporites*, *Rewanispора*, *Cyathidites*, *Toroisporis*, *Stenozotriletes*, *Converrucosisporites*, *Reticulatisporites*, *Calamospora*. Встречены также *Anaplanisporites stipulatus* Jans., *Matonia* (?) *triassica* K.-M., *Sporites adriensis* f. *mesosoicus* Tiergart.

Несколько отличный спорово-пыльцевой комплекс выделен из дюкинских слоев, относимых либо к тутончанской, либо к самым низам бугариктинской свиты (корвунчанская серия) и обнажающихся на р. Таймуре в 18-19 км выше устья (левобережье р. Нижней Тунгуски). Спорово-пыльцевой спектр (Дюкэ-1) из этих отложений содержит значительное количество пыльцы *Vitreisporites pallidus* (Reis) Nils., *Alisporites australis* de Jersey, *Gnetaceaepollenites* sp., много спор *Dictyophyllidites harrisii* Couper (очень похожие споры выделены Н.К. Могучевой и В.И. Ильиной /1969/ из сорусов папоротника *Eleganopteris tripinnata* Mog. et Iljina), споры *Nevesisporites limatulus* Playf., много спор типа *Stenozotriletes* sp., споры *Osmundacidites* sp., *Sporites adriensis* f. *mesosoicus* Tiergart, *Calamospora* sp., споры типа *Calamites magnus* Korotk.

Более молодой спорово-пыльцевой комплекс выделен из бугариктинской свиты в ее стратотипе на левом берегу р. Нижней Бугарикты, в 1,5 км выше устья (правобережье р. Нижней Тунгуски в 29,5 км ниже устья р. Тутончана) (Нижняя Бугарикта-II), в котором увеличивается видовое разнообразие пыльцы типа *Protohaploxypinus*, *Taeniaesporites* (до 20%), а также появляется пыльца рода *Lueckisporites* (до 13%), *Limitisporites morensis* Grebe; прибавляются *Naumovaspora* sp., *Acanthotriletes bradiensis* Playf., возрастает содержание спор *Phyllothecites microdiscus* K. - M., продолжают встречаться *Vitreisporites pallidus*

(Reis.) Nils., *Alisporites australis* de Jersey, *Gnetaceapollenites* sp., *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Lophotriletes novicus* Singh., *Nevesisporites limatulus* Playf., *Lundbladispора* sp., *Rewanispora* sp., *Cyathidites* sp., *Converrucosisporites* sp., *Toroisporis* sp., *Anaplanisporites stipulatus* Jans., *Matonia* (?) triassica K.-M. Подобный спектр отмечается в разрезе (Хунгтукун-1), расположенном на левом берегу р. Нижней Тунгуски в 1,5 км ниже устья р. Хунгтукун (правобережье р. Нижней Тунгуски в 70 км выше пос. Тура). В разрезе (Нижняя Люлюикта-1), расположенном на левом берегу р. Нижней Тунгуски, в 4 км ниже устья р. Люлюикты (в 50 км выше пос. Тура), также определен подобный спорово-пыльцевой комплекс. Близкий по составу комплекс выделен из керна скв. 10 (глубины 316-310, 305, 309,5-301,8, 287 м), пробуренной на правом берегу р. Нижней Тунгуски около пос. Тура.

Еще более молодой спорово-пыльцевой комплекс описан из иргактинских слоев бугариктинской свиты, обнажающихся на правом берегу р. Нижней Тунгуски, напротив о. Иргакта (Иргактинский яр-1). Этот комплекс отличается довольно большим разнообразием пыльцы: много *Gnetaceapollenites* sp., несколько видов рода *Protohaploxypinus*, значительное количество составляет пыльца *Lueckisporis* sp., *Limitisporites morensis* Grebe. Встречаются споры *Lundbladispора willmotti* Balme, споры родов *Rewanispora*, *Naumovaspора*, появляются *Verrucosisporites* sp., разнообразны споры типа *Phyllothecites microdiscus* K.-M., довольно много спор, близких *Calamites magnus* Korotk. Продолжают встречаться *Nevesisporites limatulus* Playf., *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Anapiculatisporites cooksoni* Playf., *Anaplanisporites stipulatus* Jans., *Acanthotriletes bradiensis* Playf. Такой же спектр определен из верхов бугариктинской свиты, обнажающихся на левом берегу р. Дегигли в 5-6 км выше устья (левобережье р. Нижней Тунгуски в 90 км выше пос. Тура).

В восточной части Тунгусского бассейна на р. Пирде и ее притоках (бассейн р. Ейки, правобережье р. Нижней Тунгуски) выявлено более пятнадцати точек, в которых обнажаются слоистые толщи с большим количеством отпечатков флоры, фауны и спорово-пыльцевых комплексов, близких к выделенным из иргактинских слоев. В споровой части спектра здесь прибавляются споры типа *Duplexisporites* sp., *Camptotriletes triassicus* K.-M. (в единичных экземплярах), *Verrucosisporites thuringiacus* Modl. В пыльцевой части увеличивается содержание пыльцы, близкой к роду *Lueckisporites*, *Illinites tectus* Clarke, по-прежнему много пыльцы рода *Protohaploxypinus*. Названный комплекс встречен в отложениях, обнажающихся на левом берегу р. Пирды в 1,3 км выше устья р. Танангда (Танангда-1). Еще один спектр подобного типа был определен из отложений на левом берегу р. Хоорки в 18 км выше устья (правобережье р. Пирды) (Хоорки-II).

На правом берегу р. Котуй, в верхнем конце устья Труба, в 1,2 км ниже устья р. Остуолба из слоистых туффитов коготогской свиты выделен спорово-пыльцевой комплекс, близкий по составу к описанному, с большим содержанием пыльцы типа *Lueckisporites* и спор, близких *Phyllothecites microdiscus* K.-M.

Из более высокой части разреза из прослоев туффитов нидымской свиты на левом берегу р. Кондакан в 4 км ниже устья р. Додо (правобережье р. Нижней Тунгуски, Кондакан-V) выделен спорово-пыльцевой спектр более бедного видового состава, чем все описанные, но состоящий в основном из пыльцы рода *Lueckisporites* и близких к нему *Illinites tectus* Clarke. Из спор здесь встречены *Duplexisporites gyratus* Playf. et Dett., *Ver-*

rucosisporites sp., споры типа *Calamites magnus* Korotk., *Dictyophyllidites mortoni* (de Jersey) Playf. et Dett. и некоторые другие. В целом этот спектр очень похож на комплекс, описанный из района р. Пирды, но отличается большим процентным содержанием пыльцы типа *Lueckisporites* и меньшим разнообразием видового состава.

В северо-восточной части оз. Эпекли (бассейн р. Северной) определен также спектр, очень близкий к спектру Кондакан-V, с большим количеством пыльцы типа *Lueckisporites*, *Illinites tectus* Clarke.

Таким образом, в Тунгусском бассейне встречено четыре сменяющих друг друга по разрезу раннетриасовых спорово-пыльцевых комплексов, первый из которых соответствует тутончанской свите, второй - низам бугариктинской (дюкинские и эксинские слои), третий - верхам бугариктинской свиты (иргактинские слои) и четвертый - отложениям нидымской свиты.

В Кузнецком бассейне на правом берегу р. Томь, близ устья р. Сосновки, из тараканихинских слоев нижнемальцевской свиты в 5 км выше верхнего угольного пласта определен спорово-пыльцевой спектр, в составе которого до 30% составляет пыльца *Vitreisporites pallidus* (Reis.) Nils и *Alisporites* sp. В споровой части спектра встречено много спор (25%) *Aratrisporites paenulatus* Playf. et Dett., *Dictyophyllidites harrisii* Couper (14%), споры рода *Osmundacidites*, споры *Toroisporis* sp., *Sporites adriensis* f. *mesosoicus* Tiergart, *Anaplanisporites stipulatus* Jans., *Lophotriletes novicus* Singh., *Nevesisporites limatulus* Playf. В единичных экземплярах встречены акритархи рода *Veryhachium*, в переотложенном виде - единичные *Cordaitina* sp., *Nigrisporites nigritellus* (Lub.) Oschurk., *Acanthotriletes* sp. Этот спектр очень близок по составу к комплексу, описанному из отложений тутончанской свиты у о. Гагарьего на р. Нижней Тунгуске. Общим для этих комплексов является большое содержание пыльцы *Vitreisporites pallidus* (Reis.) Nils. и пыльцы рода *Alisporites*, а также спор *Dictyophyllidites harrisii* Couper, *Osmundacidites* sp., присутствие спор *Anaplanisporites stipulatus* Jans., *Nevesisporites limatulus* Playf., *Sporites adriensis* f. *mesosoicus* Tiergart. Заметным отличием спектра из Кузнецкого бассейна является присутствие в нем спор рода *Aratrisporites*, в то время как у о. Гагарьего они не обнаружены.

На Восточном Таймыре (мыс Цветкова) из отложений кешинской свиты /Казаков и др., 1982/ из нижней ее половины выделен спектр, в котором пыльца представлена родами *Alisporites*, *Gnetaceaepollenites*. Среди спор значительное место занимают *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Dictyophyllidites harrisii* Couper, *D. mortoni* (de Jersey) Playf. et Dett., *Concavisporites tumidus* Playf. et Dett., *Leiotriletes* sp., *Punctatisporites*. В небольшом количестве встречены *Sporites adriensis* f. *mesosoicus* Tiergart, *Toroisporis* sp., *Lophotriletes novicus* Singh., *Converrucosisporites* sp., *Phyllothecites microdiscus* K.-M., *Naumovaspora* sp., *Granulatisporites* sp. Этот спектр имеет сходство с комплексом, описанным из отложений тутончанской свиты у о. Гагарьего. Общим для обоих комплексов является наличие в пыльцевой части пыльцы рода *Alisporites*, хотя на мысе Цветкова содержание этого рода значительно меньше, чем у о. Гагарьего. В обоих комплексах много спор *Dictyophyllidites harrisii* Couper, *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., встречены *Lophotriletes novicus* Singh., *Naumovaspora* sp., *Phyllothecites microdiscus* K.-M., *Toroisporis* sp., *Converrucosisporites* sp., *Gne-*

taceapollenites sp., Sporites adriensis f. mesosoicus Tiergart, Neoraistrickia sp.

Отличие описанных комплексов заключается в большем видовом разнообразии споровой части и в значительном количестве пыльцы *Vitreisporites pallidus* (Reis.) Nils. в тутончанском спектре у о. Гагарьего. Следует заметить, что на мысе Цветкова все формы плохой сохранности и насыщенность образцов очень слабая.

Из более высокой части разреза, из отложений, относимых к восточно-таймырской свите, определен спорово-пыльцевой спектр, в пыльцевой части которого преобладает стригатная пыльца рода *Protohaploxypinus*. В споровой части многочисленны и разнообразны споры типа *Phyllothecites microdiscus* K.-M., много спор *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Osmundacidites* sp., *Calamites magnus* Koroth. В небольшом количестве встречены споры *Dictyophyllidites harrisii* Couper, *Lundbladispора* sp., *Densoisporites* sp., *Leptolepidites* sp., *Aratrisporites* sp., *Calamospora* sp., *Verrucosisporites* sp., *Reticulatisporites* sp. и единичные экземпляры акритарх *Veryhachium* sp. Близкий по составу спектр определен из верхов бутариктинской свиты в бассейне р. Нижняя Тунгуска, на левом берегу в 90 км выше пос. Тура (Дегигли-I). Оба спектра содержат большое количество пыльцы рода *Protohaploxypinus* и спор *Phyllothecites microdiscus* K.-M., *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Osmundacidites* sp., *Lundbladispора* sp., *Verrucosisporites* sp., *Calamites magnus* Koroth.

Отличаются описываемые спектры тем, что на мысе Цветкова в этой части разреза найдены споры *Aratrisporites* sp., в Тунгусском бассейне в местонахождении Дегигли-I они не обнаружены. Кроме того, спектр Дегигли-I имеет более разнообразный видовой состав, и в пыльцевой части есть пыльца *Limitisporites morensis* Grebe.

В Верхоянье в северном Орулгане, на правом берегу р. Сынча, в 5,6 км выше устья (бассейн р. Менгкере) также определены раннетриасовые спорово-пыльцевые спектры. Из низов неджелинской свиты выделен спектр, в состав которого входит значительное количество спор *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Osmundacidites* sp., *Nevesisporites limatulus* Playf., *Phyllothecites microdiscus* K.-M., *Leiotriletes* sp., *Aratrisporites* sp. Имеются единичные экземпляры *Vitreisporites pallidus* (Reis.) Nils.

Этот спектр в общих чертах напоминает комплекс, описанный из нижнемальцевской свиты Кузбасса, кешинской свиты мыса Цветкова и тутончанской свиты Тунгусского бассейна, но отличается от них еще меньшим разнообразием видового состава. С Кузнецким бассейном спектр объединяет наличие спор рода *Aratrisporites*. Для этих комплексов характерно малое разнообразие пыльцевой части спектра, большое содержание спор *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Osmundacidites* sp., присутствие *Nevesisporites limatulus* Playf., *Phyllothecites microdiscus* K.-M.

Из наиболее высокой части разреза в этом же местонахождении из отложений, относимых к верхам неджелинской или, возможно, низам мономской свиты, выделен спорово-пыльцевой спектр иного состава. В споровой части здесь преобладают споры *Phyllothecites microdiscus* K.-M., в небольшом количестве отмечаются *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett., *Anapiculatisporites cooksoni* Playf., *Rewanispora* sp., из пыльцы - *Vitreisporites pallidus* (Reis.) Nils., *Alisporites* sp. Встречены акритархи *Micrhystridium breneli* Eisenack. Этот спектр

большим содержанием спор *Phyllothecites microdiscus* K. - M., *Apiculatisporites globosus* (Leschik) Playf. et Dett и присутствием *Gnetaceaepollenites* sp., *Cycadopites* sp., *Alisporites* sp. больше всего похож на описанный из восточно-таймырской свиты мыса Цветкова. В описанном спектре северного Орулгана наблюдается еще меньшее разнообразие видового состава, плохая сохранность форм.

В еще более высокой части разреза мономской свиты в том же местонахождении найден чисто акритарховый комплекс. Здесь определены *Veryhachium micronatum* Stockms et Willere, *Micrhystridium* sp., *Leiosphaeridia* Eisenack. В единичных экземплярах встречены споры *Punctatisporites microtumulosus* Playf. et Dett., *Osmundacidites* sp., *Auritulinasporites acanicus* Nils.

Таким образом, спорово-пыльцевые комплексы, выделенные из тутончанских и нижнебугариктинских отложений Тунгусского бассейна, из кешинской свиты мыса Цветкова, нижнемальцевской свиты Кузбасса и неджелинской свиты северного Орулгана, имеют много общих черт, несмотря на некоторые отличия. Это комплексы единого типа. Если сравнивать их с палинокомплексами из чаркобожской свиты Тимано-Печорской провинции /Ярошенко, Голубева, 1981/ и комплексом из вохминского горизонта Московской синеклизы, то обнаруживается значительное количество общих видов, хотя по основному составу таксонов и соотношению их в комплексах они различны, что, видимо, связано с разницей в экологических условиях на этих удаленных территориях. Есть возможность предположить, что время формирования комплексов было единое - индское. Возможно, тутончанский комплекс является самым ранним мезозойским и его возраст можно принять за ранний инд.

Возраст восточно-таймырской свиты мыса Цветкова /Казаков и др., 1982/ по находкам в ее верхах аммоноидей зоны *Dieneroceras demokidovi* определен как позднеоленекский. Сравнивая спорово-пыльцевые комплексы из отложений восточно-таймырской свиты мыса Цветкова, из верхов бугариктинской и нидымской свит Тунгусской синеклизы и верхов неджелинской свиты северного Орулгана, можно говорить условно об инд-оленекском возрасте включающих их отложений. Этим выводом не противоречат и находки отпечатков листовой флоры /Могучева, 1982/.

## Литература

- Беспалая Е.А. Распространение и закономерности развития палинологических комплексов вулканогенных образований северо-восточной части Тунгусской синеклизы. - В кн.: Геология и полезные ископаемые Норильского района. Норильск, 1971, с. 38.
- Васильева Н.А. Романовская Г.М. Разрез нижнемальцевской свиты по правому берегу Томи у обнажения "Бабий Камень". - В кн.: Путеводитель экскурсии по разрезам палеозойских отложений Кузбасса. Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1971, с. 60-65.
- Казаков А.М., Дагис А.С., Карогодин Ю.Н. Литостратиграфические подразделения триаса севера Средней Сибири. - Тр. Ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд-ния АН СССР, 1982, вып. 462, с. 5-36.
- Кара-Мурза Э.Н. Спорово-пыльцевые комплексы триасовых отложений в районе мыса Цветкова. - В кн.: Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии. Л.: изд. НИИГА, 1958, с. 33-63.
- Кара-Мурза Э.Н. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения мезозойских отложений Хатангской впадины. - Л.: изд. НИИГА, 1960. - 134 с.

- Короткевич В.Д. Спорово-пыльцевые комплексы из ниже- и среднетриасовых отложений, вскрытых скважинами Улахан-Юряхского и Тюмятинского участков. Л.: изд. НИИГА, 1961, с. 70-83.
- Короткевич В.Д. Палинологические комплексы морских мезозойских отложений северной части Лено-Оленекского междуречья и их стратиграфическое значение. Автореф. канд. дис. - Л., 1965. - 19 с.
- Короткевич В.Д. Некоторые новые споры из триасовых отложений Лено-Оленекского междуречья. - Уч. зап. НИИГА, Л., 1968, вып. 24, с. 76-82.
- Короткевич В.Д. Палинологическая характеристика триасовых отложений центрального сектора Советской Арктики. - В кн.: Палинология мезофита. М.: Наука, 1973, с. 16-19.
- Круговых В.В. Позднепермские и раннетриасовые палинологические комплексы в вулканогенной толще среднего течения Н. Тунгуски. - Геол. и геофиз., 1978, № 10, с. 146-150.
- Курбатова А.А. К вопросу о положении границы перми и триаса в Кузнецком бассейне по данным спорово-пыльцевого анализа. - В кн.: Доклады палеоботанической конференции. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1962, с. 45-49.
- Курбатова А.А. К палинологической характеристике триаса Кузнецкого и Тунгусского бассейнов. - В кн.: Палинология Сибири. М.: Наука, 1966, с. 51-53.
- Курбатова А.А. Палинологическая характеристика раннего триаса Сибири. - Тр. СНИИГиМС, Новосибирск, 1971, вып. 117, с. 16-19.
- Могучева Н.К. К изучению триасовой флоры Восточного Таймыра. - Тр. Ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд-ния АН СССР, 1982, вып. 462, с. 63-71.
- Могучева Н.К., Ильина В.И. Новый род папоротников из нижнего триаса Тунгусской синеклизы. - Геол. и геофиз., 1969, № 9, с. 131-135.
- Обоничкая Е.К. К вопросу о возрасте тутончанской свиты центральной части Тунгусской синеклизы. - Уч. зап. НИИГА, Л., 1971, вып. 31, с. 26-28.
- Обоничкая Е.К. Роль спорово-пыльцевого анализа при расчленении вулканогенных отложений и возможные ошибки в датировке комплексов в связи с переотложением на примере Тунгусского бассейна. - В кн.: Палинология мезофита. М.: Наука, 1973, с. 179-182.
- Обоничкая Е.К. Спорово-пыльцевые комплексы вулканогенных отложений центральной части Тунгусской синеклизы. - Тр. Томского гос. ун-та, 1974, т. 232, с. 160-165.
- Одинцова М.М. Спорово-пыльцевые комплексы из туфогенных отложений центральной части Сибирской платформы и прибрежно-морских слоев индского яруса северного Приверхоянья. - В кн.: Вопросы биостратиграфии и палеогеографии Сибирской платформы. М.: Наука, 1969, с. 46-62.
- Петрова Л.Д., Скрипина Г.Ф. Палинологическая характеристика газоносных триасовых отложений Вилюйской синеклизы. - В кн.: Палинология в СССР (1976-1980). М.: Наука, 1980, с. 68-69.
- Романовская Г.М., Табачникова И.П., Дрягина Л.Л. К вопросу о границе перми и триаса в Северной Сибири (по данным палинологии). - Тр. ВСЕГЕИ. Новая сер., 1973, т. 195, с. 40-59.
- Скрипина Г.Ф. Спорово-пыльцевые комплексы триаса Средне-Вилюйского газоконденсатного месторождения (Центральная Якутия). - В кн.: Палинологические характеристики палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений Якутии. Якутск: изд. ЯГУ, 1971, с. 54-61.
- Ярошенко О.П. Спорово-пыльцевые комплексы и возраст туфогенных отложений Тунгусского бассейна. - Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967, № 3, с. 117-125
- Ярошенко О.П., Голубева Л.П. Палинологическая характеристика нижнетриасовых отложений Тимано-Печорской провинции и сопредельных районов. - Изв. АН СССР. Сер. геол., 1981, № 10, с. 90-95.

СЛОИ С БУХИИДАМИ В ВЕРХНЕЙ ЮРЕ  
И НЕОКОМЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

По значению для стратиграфии закрытых нефтегазоносных верхнеюрских – нижнемеловых толщ Западной Сибири бухиды (двустворчатые моллюски) должны быть поставлены следом за аммонитами. Представители этой группы характеризуются высокими темпами эволюции, слабо контролируются в своем распространении конкретными фациями, часто (нередко в изобилии) встречаются по всему стратиграфическому интервалу верхней юры и неокома, довольно легко определяются в кернах скважин. Роль бухид в особенности возрастает при датировках геологического возраста битуминозных и сильно глинистых толщ, в которых отсутствуют или очень редки другие окаменелости (включая микрофоссилии).

За последнее десятилетие резко увеличилось поступление фоссилий из кернов скважин Западной Сибири. В целом новые материалы в количественном и качественном отношении значительно превосходят прежние. В ходе изучения новых коллекций получены новые данные о таксономическом разнообразии и частоте встречаемости практически всех групп макро- и микроокаменелостей. Стратиграфический анализ палеонтологических остатков позволил детализировать биостратиграфические схемы по аммонитам, двустворкам, фораминиферам, радиоляриям, пыльце и спорам /Месежников и др., 1984/.

По бухидам на территории Западной Сибири в стратиграфическом интервале от келловей до нижнего готерива выделено 13 слоев: слои с *Praebuchia orientalis* (верхний келловей – нижний оксфорд) с *P. kirghisensis* (средний и верхний оксфорд), с *Buchia concentrica* (нижний кимеридж), *B. ex gr. tenuistriata* (верхний кимеридж – ? основание нижневолжского подъяруса), с *B. mosquensis* (нижневолжский и основание средневолжского подъяруса), с *B. russiensis* (средневолжский подъярус), с *B. obliqua* (нижняя и средняя части верхневолжского подъяруса), с *B. unshensis* (верхняя часть верхневолжского подъяруса и основание берриаса), с *B. okensis* (средняя часть берриаса), с *B. volgensis* (верхняя часть берриаса), с *B. inflata* (нижняя часть нижнего валанжина), с *B. keyserlingi* (верхняя часть нижнего валанжина), с *B. sublaevis* (верхний валанжин и основание готерива).

Последовательность установленных в Западной Сибири бухиевых стратонев полностью соответствуют таковой в типовых разрезах верхней юры и неокома на севере Средней Сибири /Захаров, 1977, 1978, 1983; Месежников и др., 1984/ и очень близка в целом или в отдельных фрагментах к последовательности слоев и зон по бухидам на Приполярном Урале, в бассейне р. Печоры, на севере Скандинавии, на севере и северо-Востоке Гренландии, в Свердрупском бассейне, в северной Аляске и, отчасти на Тихоокеанском побережье США и СССР /Захаров, 1979, 1981; Паракецов, 1980; Hakansson e.a., 1981; Imlay, 1959; Jelletzky, 1965, 1973; Imlay, Jones, 1970; Jones e.a., 1969; Zakharov e.a., 1981; Surlyk, Zakharov, 1982/. Геологический возраст бухиевых стратонев в большинстве указанных районов определен по совместно встречающимся аммонитам.

Внутри- и межрегиональная корреляция слоев с бухидами не противоречит корреляции этих же слоев, выполненной по аммонитам, и, как правило, подтверждает геологическую изохронность границ бухиевых стратонев в рамках зон по аммонитам. В Западной Сибири возраст слоев с бухидами также подтверждается совместными находками в кернах видов-индексов бухид и аммонитов, позволяющих датировать эти слои с точностью, соответствующей геологическому возрасту

бухиазон на севере Средней Сибири (см. таблицу). Однако стратиграфический объем слоев с бухидами в Западной Сибири далеко не всегда может быть установлен. Причины две: 1) фрагментарность kernового материала, 2) отсутствие "сплошных" разрезов, по которым можно документировать границы между слоями в их стратиграфической последовательности.

Тем не менее можно с большой долей уверенности утверждать, что те слои, в которых встречены комплексы бухид соответствующих бухиазон, следует датировать тем же возрастом, что и бухиазоны, однако без точного указания их объемов.

Слой *Praebuchia orientalis* Zakh. — пока самые древние из установленных на территории Западной Сибири. Они вскрыты скважинами на Новопортовской, Аи-Пимской, Нейтинской, Таловой, Икилорской, Нижне-Сортымской, Усть-Балыкской и других площадях (см. рисунок). Остатки пребухий в этих слоях довольно многочисленны и имеют хорошую и удовлетворительную сохранность. Среди них определены *P. orientalis* Zakh. (табл. X, фиг. 1, 2), *P. cf. orientalis* Zakh. (табл. X, фиг. 3), *P. sp. ind.* В стратиграфическом интервале слоев с *orientalis* были обнаружены верхнекемловейские *Quenstedtoceras* (Икилорская 303, инт. 2897-2903 м) и нижнеоксфордские *Cardioceras* (*Scarburgicerás*) (Нижне-Сортымская 231, инт. 2989-2996 м).

Слой с *Praebuchia cf. kirghisensis* (D. Sok.) широко распространены на территории Западной Сибири. Они вскрыты скважинами на Тобольской, Верхне-Часельской, Усть-Балыкской, Карабашской, Харампурской и ?Тугровской площадях. Из-за неудовлетворительной сохранности остатки вида определены в открытой номенклатуре как *P. cf. kirghisensis* (D. Sok.). Несколько образцов хорошей сохранности определены как *P. aff. kirghisensis* (табл. X, фиг. 4), поскольку они отличаются от типичных *P. kirghisensis* меньшей скошенностью и широкой округлостью переднего края.

Совместно с пребухиями найдены первые бухии *Buchia cf. concentrica* (Sow.) (Верхне-Часельская, Усть-Балыкская). Оксфордский возраст слоев датирован аммонитами *Cardioceras* (*Plasmotoceras*) (Камынская 48, инт. 2870-2878 м).

Слой с *Buchia concentrica* (Sow.) обнаружены на многих площадях: Северо-Сикторской, Харампурской, Усть-Часельской, Новомолодежной, Карабашской, Восточно-Таркасалинской, Верхне-Часельской, Северо-Хохряковской, Верхне-Салымской и других (см. рисунок) /Турбина, 1972/. В этих слоях определены *B. concentrica* (Sow.) (табл. X, фиг. 5), *B. ex gr. concentrica* (Sow.), *B. sp. ind.*, ?*Praebuchia sp. ind.* Нижнекемериджский возраст слоев датируется находками аммонитов: *Amoeboceras* (*Amoebites-Rasenia*) (Усть-Часельская 204, инт. 2732-2738 м). ?*Praebuchia sp. ind.* найдена совместно с *B. concentrica* только на Верхне-Часельской площади. Если этот вид действительно принадлежит роду *Praebuchia*, то либо возраст слоев на этой площади древнее нижнекемериджского, либо пребухий переходят границу оксфорда-кемериджа, но этот вывод нуждается в подтверждении находками аммонитов.

Слой с *B. ex gr. tenuistriata* (Lah.) обнаружены пока лишь на нескольких площадях в западной части Западно-Сибирской равнины (скважины Тобольская, Таборинская, Березовская) /Турбина, 1972/. В комплексе бухий определены *Buchia ex gr. tenuistriata* (Lah.), *B. cf. tenuistriata* (Lah.), *B. sp. ind.* (*cf. tenuistriata* Lah.). Геологический возраст слоев устанавливается по положению в разрезе над нижнекемериджскими и под нижневолжскими (возможно — в основании нижневолжских), а также на основании корреляции их с одноименной бухиазоной на севере Сибири и в Тимано-Уральской области (см. таблицу в тексте). Поскольку сохранность остатков не всегда позволяет дать точные определения, а вид-индекс по ряду при-

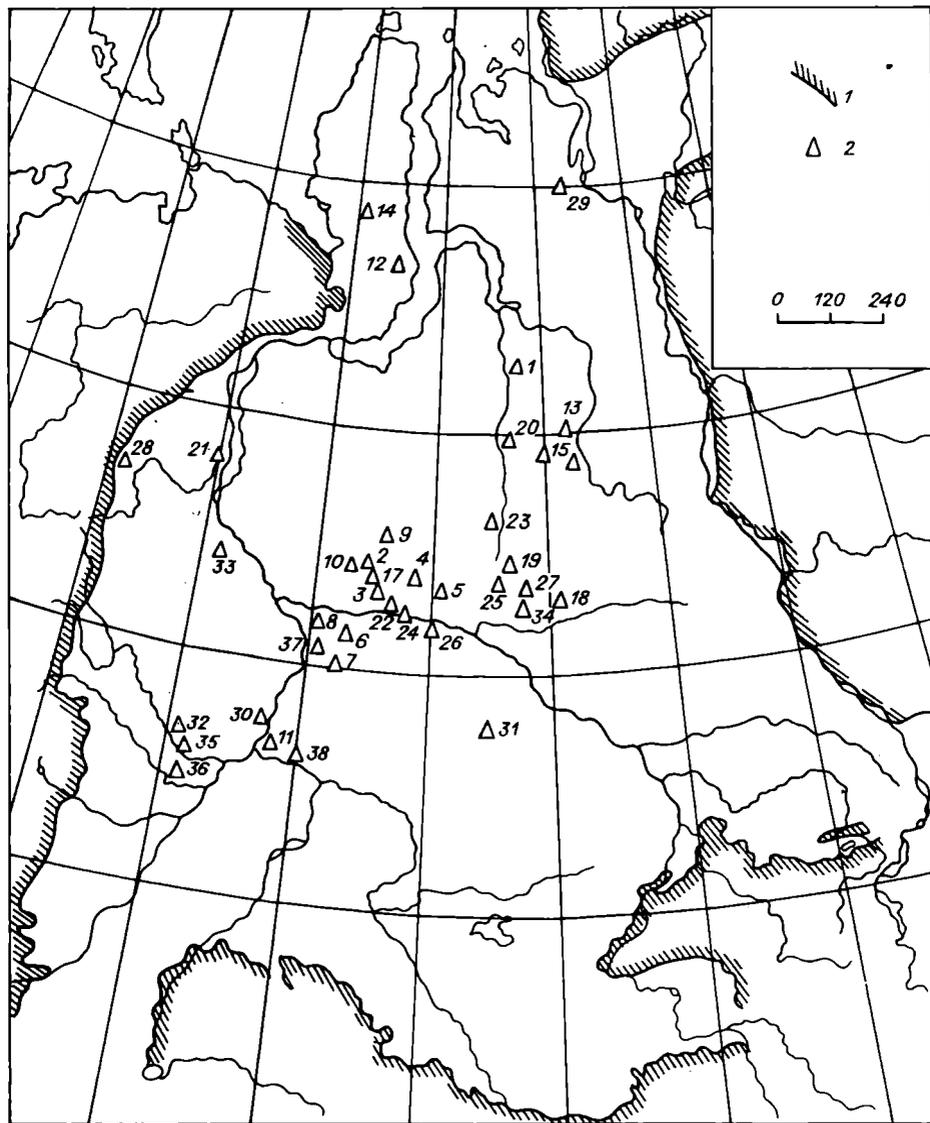


Схема расположения скважин, по кернам которых описаны остатки бухид.

1 - складчатое обрамление; 2 - местоположение площадей.

Скважины: 1 - Заполярная; 2 - Нижне-Сортымская; 3 - Усть-Балыкская и Средне-Балыкская; 4 - Икилорская; 5 - Покачевская; 6 - Салымская; 7 - Верхне-Салымская; 8 - Фроловская; 9 - Июльская; 10 - Ай-Пимская; 11 - Тобольская; 12 - Новопортовская; 13 - Усть-Часельская; 14 - Нейтинская; 15 - Харампурская; 16 - Верхне-Часельская; 17 - Камынская; 18 - Сев. Сикторская и Сев. Хохряковская; 19 - Ярайнерская; 20 - Восточно-Таркосалинская; 21 - Березовская; 22 - Омбинская; 23 - Вэнга-Яхинская; 24 - Южно-Сургутская; 25 - Варьеганская; 26 - Покамасовская; 27 - Тагринская; 28 - Шекурья-Саранпаульская; 29 - Пеляткинская; 30 - Брокликовская; 31 - Таловая; 32 - Карабашская; 33 - Тугровская; 34 - Новомолодежная; 35 - Таборинская; 36 - Покровская; 37 - Нижне-Шапинская; 38 - Абалакская.

Схема корреляции верхней юры и неокома Западной Сибири, Приполярного Урала и Тимано-Печорской области по бухидам

Система	Ярус		Зональное расчленение верхнеюрских и нижнемеловых отложений Северной Сибири	по аммонитам	по бухиям	Западная Сибирь	Приполярный Урал	Тимано-Печорская область
	Ярус	Подъярус						
Меловая	Готерив	В	<i>Simbirskites decheni</i>		Нет бухий	Нет бухий	aff. keyserlingi	aff. crassicollis
		Н	<i>Speetoniceras versicolor</i> <i>Homolosomes bojarkensis</i>	crassicollis	?	cf. crassicollis sublaevis	crassicollis sublaevis	
	Валажжин	В	<i>Dichotomites</i> spp.	sublaevis	Слои с <i>Buchia sublaevis</i>			
		Н	<i>Polyptychites michalskii</i> <i>Temnoptychites syzranicus</i> <i>Neotollia klimovskiensis</i>	keyserlingi	Слои с <i>Buchia keyserlingi</i>	keyserlingi	keyserlingi	
	Берриас	volgensis	tolmatschowi	jasikovi	?	?	tolmatschowi	cf. tolmatschowi uncitoides
								okensis
			<i>Buchia unschensis</i>	Слои с <i>Buchia unschensis</i>	cf. tenuicollis	unschensis		
		Верхний	<i>Chetaites chetae</i> <i>Craspedites taimyrensis</i>	<i>Buchia obliqua</i>	Слои с <i>Buchia obliqua</i>	Нет бухий	obliqua	

Юрская		Волжский		Buchia mosquensis	Слой с Buchia russiensis	cf. taimyrensis	taimyrensis	
		Средний						Epivirgatites variabilis Taimyrosphinctes excentricus
		Нижний						Dorsoplanites maximus Dorsoplanites ilovaiskii Pavlovia iatriensis
		Н						Pectinalites pectinatus Subdichotomoceras subcrassum
Юрская		Кимеридж		Buchia tenuistriata	Слой с Buchia ex gr. tenuistriata	Нет бухий	tenuistriata	
		В						Eosphinctoceras magnum
		Н						Buchia concentrica
		Н						Buchia concentrica
Юрская		Оксфорд		Praebuchia kirghisensis	Слой с Praebuchia cf. kirghisensis	Нет бухий	kirghisensis	
		В						Praebuchia orientalis
		С						?
		Н						Нет бухий
Юрская		Келловой		?	Нет бухий	Нет бухий	Нет бухий	
		В						
		С						
		Н						

знаков раковины близок к *Buchia mosquensis*, нельзя исключить принадлежность кровли слоев к нижневолжскому подъярсу.

В стратиграфическом интервале волжского яруса – основания берриаса устанавливаются 4 уровня с бухиями.

Слой с *Buchia mosquensis* Buch., в которых обнаружены типичные *B. mosquensis* Buch. (табл. X, фиг. 6–9), *B. ex gr. mosquensis* Buch., *B. rugosa* (Fisch.), вскрыты скважинами практически повсюду, где развит баженовский горизонт (см. рисунок) /Турбина, 1972/. В кернах часто наблюдаются массовые скопления (ракушники) остатков *B. mosquensis* в виде тонких, но многочисленных прослоев, особенно в баженовской свите. В интервале распространения вида-индекса встречены ранневолжский *Pectinatites* (Ярайнерская 3, инт. 2926–2934,5 м) и многочисленные средневолжские аммониты.

Слой с *Buchia russiensis* (Pavl.), содержащие кроме вида-индекса (табл. X, фиг. 17, 18) еще и *B. fischeriana* (d'Orb.), *B. mosquensis* Buch., *B. cf. russiensis*, вскрыты на Покамасовской, Вэнга-Яхинской, Южно-Сургутской, Омбинской, Харампурской площадях. Стратиграфическое положение слоев ограничивается, видимо, кровлей средневолжского подъяруса в случае присутствия в комплексе *B. mosquensis* Моновидовые скопления вида-индекса или сонахождение с *B. fischeriana* могут принадлежать низам верхневолжского подъяруса.

Слой с *Buchia obliqua* (Tullb.) Вскрыты на Южно-Сургутской, Салямской, Покамасовской, Нижне-Сортымской площадях. В комплексе бухий определены *B. obliqua* (Tullb.) (табл. X, фиг. 10, 11), *B. terebratuloides* (Lah.) (табл. X, фиг. 15, 16), *B. ex gr. terebratuloides* (Lah.) (табл. X, фиг. 4), *B. cf. terebratuloides* (Lah.), *B. fischeriana* (d'Orb.) (табл. X, фиг. 12–14). По находкам аммонитов в том же стратиграфическом интервале (*Craspedites* sp. ind., Нижне-Сортымская 231, инт. 2943–2956 м) возраст слоев определен как нижняя и средняя части верхневолжского подъяруса (см. таблицу в тексте).

Слой с *Buchia unshensis* (Pavl.) установлены по Харампурской, Омбинской, Южно-Сургутской, Западно-Варьганской, Покамасовской площадях. В составе комплекса определены *B. unshensis* (Pavl.) (табл. XI, фиг. 1), *B. ex gr. unshensis* (Pavl.) (табл. X, фиг. 19), *B. ex gr. terebratuloides* (Lah.), *B. cf. fischeriana* (d'Orb.). В стратиграфическом интервале остатки слоев бухий образуют тонкие ракушниковые пропластки. Точное видовое определение бухий в таких скоплениях затруднительно. Возраст слоев в интервале кровли верхневолжского подъяруса – основание берриаса по находкам в них аммонитов: *Craspedites*, *Praetollia* (Нижнешапшинская 134, инт. 2885–2892,3 м).

Слой с *Buchia okensis* (Pavl.) обнаружены на Покамасовской и Фроловской, Омбинской, Вэнга-Яхинской, Нижне-Сортымской площадях, однако только на Фроловской установлен вид-индекс (табл. XI, фиг. 2, 3). На остальных площадях вид определен в открытой номенклатуре: *B. ex gr. okensis* (Pavl.). В ассоциации с *B. okensis* повсеместно встречаются *B. cf. okensis* (Pavl.) (табл. XI, фиг. 4), *B. cf. volgensis* (табл. XI, фиг. 5), иногда *B. ex gr. fischeriana*. Среднеберриасский возраст слоев устанавливается в результате корреляции по данным каротажа со слоями, содержащими аммонитов *Hectoroceras* sp. (Вэнга-Яхинская 355, инт. 2771–2786 м).

Слой с *Buchia volgensis* (Lah.) широко распространены на территории Западной Сибири и вскрываются на десятках площадях /Турбина, 1972/. Судя по совместным находкам аммонитов из родов *Surites*, *Hectoroceras* и *Bojarkia*, их стратиграфический объем заключен в пределах верхней части берриаса (см. таблицу в тексте). В тех случаях, когда совместно с *B. volgensis* встречается *B. okensis*, слой относится к зоне *H. kochi*. Нигде на

севере СССР вид *B. volgensis* не найден в валанжинке. В слоях с *B. volgensis* (Lah.) (табл. XI, фиг. 6) встречены *B. cf. tolmatschowi* (D. Sok.), *B. ex. gr. tolmatschowi* (D. Sok.). Точное стратиграфическое положение последнего вида в пределах слоев не установлено, поэтому выделение самостоятельных слоев с *B. tolmatschowi* пока невозможно.

Слои с *B. inflata* (Lah.) (табл. XI, фиг. 7) известны пока только на Заполярной площади (см. рисунок). По положению в разрезе и на основе корреляции с одноименной бухиазоной на севере Сибири слои в основном соответствуют нижней части нижнего валанжина (зона *klimovskiensis*). Однако биоэона вида-индекса заходит в зону *syzranicus*, в которой преобладает другой вид — *B. keyserlingi* (Trautsch.) (см. таблицу в тексте).

Слои с *Buchia keyserlingi* (Trautsch.) содержат вид-индекс (табл. XIV, фиг. 8, 9), а также *B. cf. keyserlingi* и неопределимые остатки, иногда встречающиеся в виде ракушниковых пропластков. Слои распространены на площадях Заполярной, Варьеганской, Покачевской, Тагринской, Щекурья-Саранпаульской и многих других /Турбина, 1972/. На основании редких совместных находок аммонитов родов *Temnoptychites* и *Polyptychites*, а также каротажной корреляции со слоями, содержащими этих аммонитов, возраст их определяется как нижневаланжинский (см. таблицу в тексте). Так как основание биоэоны вида-индекса находится вблизи основания валанжина, нижняя граница слоев в тех случаях, когда совместно не встречен *B. inflata*, может быть более древней.

Слои с *Buchia sublaevis* (Keys.), кроме вида-индекса (табл. XI, фиг. 12, 13), включают *B. aff. keyserlingi* (табл. XI, фиг. 10, 11), *B. cf. crassicollis*, *B. cf. sublaevis*, в пределах слоев характерны скопления неопределимых до вида остатков бухий мелкого размера. Слои широко распространены на территории Западной Сибири и вскрыты скважинами на площадях Покровской, Усть-Балыкской, Тобольской, Абалакской, Бронниковской, Верхне-Часельской, Пеляткинской, Средне-Балыкской, Июльской (см. рисунок). Возраст слоев — верхний валанжин — установлен только на основании корреляции со шкалой бухиазон на севере Сибири. Присутствие в комплексе бухий *B. cf. crassicollis*, возможно, указывает на более высокие горизонты, соответствующие нижнему готериву (см. таблицу в тексте).

Таким образом, на территории Западной Сибири верхняя юра и неоком расчленяются по бухидам на 13 слоев, многие из которых прослеживаются на огромной площади. Номенклатура большинства слоев совпадает с номенклатурой бухиазон на севере Сибири. В тех случаях, когда в пределах слоев встречены определяемые до рода или вида аммониты, возрастной диапазон слоев соответствует бухиазонам. Однако из-за фрагментарности кернового материала пока трудно судить о временном соответствии границ слоев с бухиями и бухиазон. Вероятно, некоторые смежные слои с бухиями, вскрытые скважинами на территории Западной Сибири, стратиграфически частично перекрываются. Слои с бухидами по мере обоснования новыми находками бухий обеих границ могут перейти в ранг бухиазон. Поскольку стратиграфическая последовательность видов бухий в верхней юре и неокоме Западной Сибири соответствует таковой во многих районах распространения отложений бореального типа, вряд ли здесь следует ожидать изменения стратиграфических диапазонов видов бухий /Захаров, 1981/. Скорее всего возрастные границы слоев с бухидами будут приходить в соответствие с границами бореальных бухиазон (см. таблицу в тексте).

- Захаров В.А. Опыт зонального расчленения бореальных верхнеюрских и нижнемеловых отложений по бухиям. - В кн.: Международный коллоквиум по верхней юре и границе юры и мела. (Тез. докл.). Новосибирск, 1977, с. 49.
- Захаров В.А. Бухиазоны в стратотипическом районе. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1978, с. 97-128.
- Захаров В.А. Зональное расчленение бореальных верхнеюрских и неокомских отложений по бухиям. - В кн.: Верхняя юра и границы ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979, с. 122-130.
- Захаров В.А. Бухииды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома. - М.: Наука, 1981. - 270 с.
- Захаров В.А. Зональная стратиграфия верхней юры и неокома Западной Сибири и Тимано-Печорской области по бухидам (двустворчатые моллюски). - В кн.: Тезисы докладов на IV Межведомственной конференции "Значение стратиграфических исследований при поисках нефти и газа". Ашхабад, 1983, с. 46.
- 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.
- Паракецов К.Б. Проблема зонального расчленения верхней юры и нижнего мела Северо-Востока СССР по бухиям. - В кн.: Биостратиграфия и корреляция мезозойских отложений Северо-Востока СССР. Магадан: изд. СВКНИИ ДВ НЦ АН СССР, 1980, с. 91-106.
- Турбина А.С. Двустворчатые моллюски рода *Buchia* из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Западно-Сибирской равнины. - В кн.: Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. Новосибирск: изд. СНИИГиМС, 1972, с. 146-151.
- Hakansson E., Birkelund T., Piasecki S., Zakharov V. Jurassic Cretaceous boundary strata of the extreme Arctic (Peary Land, North Greenland). - Bull. geol. Soc. Denmark, 1981, v. 30, p. 11-42.
- Imlay R.W. Succession and Speciation of the Pelecypod Aucella. Wash., 1959, p. 155-169. (Geol. Surv. Prof. Pap., 314-6).
- Imlay R.W., Jones D.L. Ammonites from the *Buchia* Zones in Northwestern California and Southwestern Oregon. Wash., 1970, p. 1-59 (Geol. Surv. Prof. Pap., 647-B).
- Jeletzky J.A. Upper Jurassic and Early Lower Cretaceous fossil zones of the Canadian Western Cordillera, British Columbia. - Bull. Geol. Surv. Can., 1965, v. 103, p. 70.
- Jeletzky J.A. Biochronology of the marine boreal latest Jurassic, Berriasian and Valanginian in Canada. - In: Casey. R. & Rawson, P.F. (edit). The Boreal Lower Cretaceous. 1973. Geol. J. Spec. Iss. 5, p. 41-80.
- Jones D.L., Bailey E.H., Imlay R.W. Jurassic (Tithonian) and Cretaceous *Buchia* Zones in Northwestern California and Southwestern Oregon. Wash., 1969, 24 p. (Geol. Surv. Prof. Pap., 647-A).
- Surlyk F., Zakharov V.A. *Buchiid* Bivalves from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of East Greenland. - Paleontology, 1982, v. 25, P. 4, p. 727-753.
- Zakharov V.A., Surlyk F., Dalland A. Upper Jurassic-Lower Cretaceous *Buchia* from Andfjorden northern Norway. - Norsk Geologisk Tidsskrift., Oslo, 1981, v. 66, p. 261-269.

АММОНИТЫ И ОБЪЕМ ОКСФОРДСКОГО ЯРУСА  
СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА

Отложения оксфордского яруса в пределах Дальнего Востока до недавнего времени не были строго доказаны. Имелись упоминания о находках оксфордских аммонитов и бухид, но ни те, ни другие не были монографически изучены и опубликованы. Авторами впервые в северной части Дальнего Востока найдены аммониты нижнего оксфорда /Сей, Калачева, 1977/. Последующие исследования позволили с различной степенью надежности установить здесь отложения всех трех подъярусов оксфордского яруса.

Содержащие аммониты отложения нижнего оксфорда распространены в западной части Торомского прогиба по побережью Тугурского залива, где они со стратиграфическим и угловым несогласием перекрывают различные горизонты тоара и аалена. Взаимоотношение их с верхнекембрийскими осадками не установлено. Нижнеоксфордские отложения состоят из мелко- тонкозернистых песчаников и алевролитов мощностью до 250 м. Остатки аммонитов приурочены в основном к средней части толщи и представлены *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) *praecordatum* Douv., C. (S.) cf. *gloriosum* Arkell, а также *Partschiceras pacificum* Freb. et Tipper и *P. cf. subobtusiforme* (Pomp.).

Аммониты подрода *Scarburgiceras* типичны для нижнеоксфордских отложений Европы, Азии и Северной Америки. Определенный в тугурских разрезах *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) *praecordatum* является видом-индексом верхней подзоны зоны *Quenstedtoceras mariae* нижнего оксфорда стандартной шкалы C.(S.) *gloriosum* индексирует местную зону нижнего оксфорда Северной Сибири, которая соответствует значительной части подъяруса /Князев, 1975; Зоны юрской системы, 1982/. Соответственно отложения на Тугурском побережье, включающие указанные аммониты, датируются как раннеоксфордские и могут быть сопоставлены с зоной *mariae* и низами зоны *cordatum* стандартной шкалы /Зоны юрской системы, 1982/. Истинный объем нижнеоксфордских осадков в Приохотье из-за локальности фаунистических находок определить трудно, но, учитывая непрерывность разреза оксфордских отложений, можно предположить, что этот подъярус на рассматриваемой территории представлен в полном объеме.

Среднеоксфордские породы с аммонитами отмечены как по побережью Тугурского залива, так и в бассейне р. Урми (Удской прогиб). В первом случае — это темно-серые алевролиты с редкими прослоями песчаника общей мощностью 120 м, которые согласно перекрывают отложения нижнего оксфорда. Граница между подъярусами проводится по появлению в разрезе *Buchia concentrica* (Sow.) и *Praebuchia lata* (Traut.). В низах стратона встречен крупный *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *muhlbaehi* Hyatt, а в верхней части найдены *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) sp. ind и *Cardioceras* (*Maltoniceras*) aff. *schellwieni* Boden. В Удском прогибе по р. Урми установлен *P.* (*Dichotomosphinctes*) cf. *kiritanienensis* Sato.

Это сообщество аммонитов достаточно специфично и не имеет аналогов в близлежащих регионах Севера и Востока СССР. Представители подрода *Dichotomosphinctes* широко распространены в странах Западной Европы. Согласно последним сводным работам /Enay, 1966; Mouterde e.a., 1971/, этот подрод здесь встречен только в пределах среднего оксфорда от верхней части зоны *plicatilis* до нижней половины зоны *transversarium* стандартной

икалы. Столь же многочисленны на Европейском континенте аммониты подрода *Maltoniceras*, которые также характеризуют отложения среднего оксфорда, отвечая, по-видимому, тому же стратоинтервалу, что и подрод *Dichotomosphinctes* /Arkell, 1941; Mouterde e.a., 1971; Sykes, Callomon, 1979/.

Помимо Европы, *Dichotomosphinctes* повсеместно присутствуют в странах Тетического пояса - в Восточной Африке, Индии, Японии и широко представлены в Мексике, на Кубе и в Калифорнии. Но на Американском континенте возраст интервал этого подрода, по-видимому, более широкий и охватывает как средний, так и верхний оксфордские подъяруса. Один из дихотомосфинктесов из тугурского разреза отождествляется с *Dichotomosphinctes muhlbaehi*, описанным из формации Марипоза Калифорнии, при этом Р. Имлей /Imlay, 1961/ считает его верхнеоксфордским, помещая в низах подъяруса. Но положение этого аммонита на Тугурском побережье стратиграфически ниже *Maltoniceras* свидетельствует о принадлежности его в приохотских разрезах к среднему оксфорду. Таким образом, возраст рассматриваемых отложений по аммонитам достаточно надежно определяется как среднеоксфордский.

Верхний оксфорд устанавливается менее уверенно, чем нижний и средний подъяруса. К нему отнесены отложения на побережье Тугурского залива, согласно залегающие на среднеоксфордских слоях и состоящие из темно-серых массивных алевролитов мощностью 110 м. Граница между подъярусами проводится приблизительно. В пределах толщи, как и в нижележащих слоях, встречаются редкие *Buchia concentrica* (Sow.) и *B.sp.*, а из аммонитов, помимо *Partschiceras pacificum*, в верхней части разреза найден *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) *sp.*

По поводу возраста рассматриваемого стратоинтервала можно сказать следующее. Эти слои согласно залегают на среднем оксфорде и, видимо, согласно перекрываются осадками с нижнекимериджским сообществом бухий, хотя характер границы недостаточно ясен. Присутствие *Dichotomosphinctes*, если ориентироваться на европейские разрезы, указывает на средний оксфорд. Но, как говорилось ранее, на Американском континенте этот подрод имеет более широкие возрастные рамки, охватывающие оба подъяруса. Учитывая эти данные и базируясь на находке дихотомосфинктеса в тугурском разрезе на значительно более высоком уровне вблизи границы с кимериджем, можно предположить, что на Дальнем Востоке эти аммониты имеют такой же стратиграфический диапазон, как в Северной и Центральной Америке, и, соответственно, возраст рассматриваемых отложений можно считать позднеоксфордским.

Таким образом, в северной части Дальнего Востока оксфордский ярус скорее всего представлен в полном объеме, хотя присутствие верхнего оксфорда, как и границы подъярусов, нуждаются в дальнейшем уточнении.

Ниже приводится описание средне- и верхнеоксфордских аммонитов, тогда как аммониты из нижнего подъяруса были опубликованы ранее /Сей, Калачева, 1977/. Характеризуемая коллекция собрана авторами и хранится в Ленинграде в ЦНИГР музее, № 12316.

РОД *Cardioceras* Neumayr et Ulig, 1881

Подрод *Maltoniceras* Arkell, 1941

*Cardioceras* (*Maltoniceras*) *aff. schellwieni* Boden, 1911

Табл. XII, фиг. 4-6

Материал. Два ядра и один неполный отпечаток боковой стороны.

Описание. Раковина маленькая (Д 20-27 мм) с умеренно объемлющими и медленно нарастающими в высоту оборотами. Наружная сторона неширокая приостренная с небольшим зубчатым килем. Боковые стороны слабо выпук-

лые, полого подходят к мелкому умеренно широкому пупку (П:Д ~32). Один из экземпляров (табл. XII, фиг. 6), по-видимому, представляет собой взрослую особь с жилой камерой на что указывает разворот спирали на конце внешнего оборота и сглаживание скульптуры. Для аммонитов характерны слабо выраженные тонкие ребра двух порядков. Внутренние обороты гладкие, начиная с Д ~ 10-15 мм (табл. XII, фиг. 6) появляются едва выступающие ребрышки. На последнем обороте основные ребра невысокие и слегка извилистые, более рельефные в припупковой части. Большинство из них исчезает, не доходя до наружного перегиба. На границе с наружной стороной появляются отдельные вторичные ребра в виде небольших "крючков", которые сглаживаются, не доходя до кия. Количественное соотношение первичных и вторичных ребер неясно. В верхней части боковых сторон и в межреберных промежутках наблюдается очень тонкая струйчатость.

Сравнение. Характеризуемые аммониты имеют своеобразный облик и скорее всего принадлежат к новому виду. Не совсем ясна и их подродовая принадлежность. По размерам и форме раковины наиболее полный аммонит (табл. XII, фиг. 6) может быть сравнен с *C. (Miticardioceras)*, но для этого подрода характерны редкие прямые первичные ребра с отчетливым бугорком на конце и отсутствие вторичных ребрышек. От видов подрода *Cawtoniceras* наши образцы отличает слабо выраженная скульптура и отсутствие четких бугорков на первичных и вторичных ребрах. Они наиболее близки к английскому *C. (Maltoniceras) schellwieni* Boden /Arkell, 1941, с. 236, табл. 1, фиг. 11/, но у дальневосточных аммонитов более тонкие и извилистые ребра без отчетливого утолщения на конце. У типового экземпляра из Литвы /Boden, 1911, с. 36, табл. II, фиг. 3/ раковина большего диаметра с более высокими оборотами, основные ребра очень редкие и заканчиваются бугорками. Очень близкий образец имеется в коллекции Л.М. Ротките (Литва, средний оксфорд), определенный ею как *C. (Maltoniceras) ex gr. schellwieni*.

Среди американских мальтоницерасов к нашим ближе всего небольшие экземпляры *C. (M. ?) roddomense* Imlay /1982, с. 38, табл. 24, фиг. 1-4/, но у них более объемлющие обороты и широкая наружная сторона со слабо обособленным килем.

Распространение. *C. (Maltoniceras) schellwieni* характерен для среднего оксфорда Англии (зона *plicatilis*) и Литвы.

Местонахождение. Западное Приохотье, побережье Тугурского залива, Средний оксфорд.

РОД *Perisphinctes* Waagen, 1869

Подрод *Dichotomosphinctes* Buckman, 1926

*Perisphinctes (Dichotomosphinctes)*

cf. *muhlbaehi* Hyatt, 1894

Табл. XIII, фиг. 1

Материал. Отпечаток крупного перисфинктеса (Д 164 мм).

Описание. Раковина со слабо объемлющими и медленно нарастающими в высоту оборотами, широким и мелким пупком, уплощенными боковыми сторонами, высота которых немного более их толщины. Внутренние обороты разрушены, скульптура видна начиная с Д 70-80 мм, здесь ребра частые (32-34 на 1/2 оборота), высокие, длинные, резкие, вблизи пупкового края сближенные и изогнуты назад, в верхней части они наклонены вперед. Точка ветвления распространена высоко и закрыта внешним оборотом, но на небольшом участке по-

следнего можно наблюдать характер ветвления: основные ребра на границе боковой и наружной сторон делятся на два-три вторичных ребра, по величине уступающих первичным. На последнем обороте величина ребер заметно возрастает, число их уменьшается, к концу они редкие и грубые.

Сравнение. Описываемый аммонит более всего похож на калифорнийский перисфинктес *P. (D.) muhlbachi* Hyatt /Crickmay, 1933, с. 57, табл. 18, фиг. 1, 2/ из средне-верхнеоксфордских отложений США. Голотип, как и приохотский экземпляр, представляет собой отпечаток боковой стороны крупной раковины (Д = 125 мм). Их сближают размеры и форма оборотов, величина пупка и особенности скульптуры – своеобразная “извилистая” форма ребер, но у нашего экземпляра более многочисленные и, видимо, менее грубые ребра на средних оборотах. Р. Имлеем, заново описавшим этот вид /Imlay, 1961, с. 24, табл. 4, фиг. 8/, в синонимии помещены мексиканский *P. (D.) durangensis* Burckhardt и со знаком вопроса экземпляры дихотомосфинктесов из разных районов США и Аляски (там же, табл. 4, фиг. 1-7/, но у всех этих аммонитов прямые, неизогнутые ребра.

Распространение. *P. (D.) muhlbachi* Hyatt встречен в отложениях формации Марипоза (Калифорния, США), сопоставляемых с зоной *transversarium* среднего оксфорда и верхним оксфордом в полном объеме.

Местонахождение. Западное Приохотье, побережье Гугурского залива. Средний оксфорд.

### *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) sp*

Табл. XII, фиг. 1

Материал. Деформированное ядро и отпечаток Д 90 мм.

Описание. Раковина средних размеров с оборотами, слабо объемлющими и медленно нарастающими в высоту, широким и мелким пупком. Высота оборотов немного больше их толщины, сечение близкое к округлосубпрямоугольному, боковые стороны уплощенные, наружная – неширокая округлая. Ребра частые (32 на 1/2 оборота), умеренно высокие, ветвящиеся и одиночные; через два-три двураздельных ребра появляется одно простое. Точка ветвления расположена на наружном перегибе. Вторичные ребра невысокие близко расположенные, наружную сторону пересекают прямо, не изгибаясь. Имеют редкие глубокие косорасположенные пережимы.

Сравнение. Рассматриваемый образец наиболее близок к мексиканскому *Perisphinctes cf. plicatilis* de Riaz /Burckhardt, 1912, с. 24, табл. IV, фиг. 5/, который К. Буркхард считал идентичным экземпляру А. Риаса из Юрских гор /Riaz, 1898, табл. III, фиг. 1/. Последний был перераспределен В. Аркеллом как *P. (Dichotomosphinctes) Arkell*, 1946, с. 130/ Оба аммонита (наш и мексиканский) имеют близкий диаметр, сходную форму оборотов и похожую в деталях скульптуру: на внешнем обороте у них одинаковое число ребер и по два глубоких косых пережима, не совпадающих с основным направлением ребер. От другого также похожего вида *P. wartaeformis* Burckhardt /1912, с. 25, табл. V, фиг. 2/ приохотский образец отличается формой пережимов: у *P. wartaeformis* на последнем обороте четыре глубоких пережима, параллельных ребрам. Кроме того, они сопровождаются впереди простым неветвящимся ребром, обычно более высоким, чем другие, а сзади – ветвящимся на две-три ветви.

Местонахождение. Западное Приохотье, побережье Тугурского залива. Средний – верхний оксфорд.

*Perisphinctes* (?*Dichotomosphinctes*)  
cf. *kiritaniensis* Sato, 1962

Табл. XII, фиг. 3

Материал. Неполное деформированное ядро и отпечаток взрослого аммонита (Д 60-70 мм), жилая камера с неглубоким предустьевым пережимом. Устье, по-видимому, с конечным выростом, но сохранилось лишь его основание.

Описание. Раковина средних размеров с умеренно объемлющими, медленно нарастающими в высоту оборотами, умеренно широким и неглубоким пупком. Высота оборотов близка к их толщине, боковые стороны уплощенные, наружная округлая. Ребра на внутренних оборотах довольно частые, высокие, резкие. Скульптура сохраняется до конца жилой камеры, несколько усиливаясь при этом. Ветвящиеся и простые ребра чередуются, вторичные ребра по величине близки к основным, наружную сторону последние пересекают с легким изгибом вперед, точка ветвления расположена в верхней трети боковых сторон. Имеются резкие глубокие пережимы.

Сравнение. Несмотря на недостаточную сохранность описываемого экземпляра, ряд особенностей позволяет сблизить его со своеобразными японскими дихотомосфинктесами *P. (Dichotomosphinctes) kiritaniensis* Sato /1962, с. 88, табл. VIII, фиг. 1, 2, 6, 11/. Для всех этих образцов характерны сравнительно небольшие размеры взрослой раковины, относительно высокий внешний оборот (т.е. скорость нарастания спирали увеличивается на последнем витке) и конечный вырост на устьевом крае, которому предшествует пережим. По сравнению с голотипом у приохотского аммонита менее высокий последний оборот (В:Д 34), менее частые и несколько более грубые ребра (близкая скульптура наблюдается у экземпляра, изображенного Т. Сато /Там же, фиг. 11/. Перчисленные особенности отличают эти перисфинктесы от большинства известных видов.

Распространение. *P. (D.) kiritaniensis* встречен в отложениях формации Киритани (Китаками, Япония), сопоставляемых с зоной *plicatilis* среднего оксфорда.

Местонахождение. Западное Приохотье, р. Урми. Средний - верхний оксфорд.

#### Литература

- Зоны юрской системы в СССР. - Л.: Наука, 1982. - 192 с.
- Князев В.Г. Аммониты и зональная стратиграфия нижнего оксфорда севера Сибири. - М.: Наука, 1975. - 139 с.
- Сей И.И., Калачева Е.Д. Позднеюрские аммониты Дальнего Востока. - Геол. и геофиз., 1977, № 6, с. 12-18.
- Arkell W.J. The Ammonites of the English Corallian beds. - Palaeontogr., 1941, v. 95, part VII, p. 217-238.
- Arkell W.J. A Revision of the Upper Oxfordian Ammonites of Trept (Isere), figured by de Riaz. - Geol. Mag., 1946, v. 83, N 3, p. 29-36.
- Boden K. Die Fauna des Untern Oxford von Popilany in Litauen. - Geol. und Palaeont., Abh. N.F., 1911, Bd X(XIV), H. 2, S. 1-77.
- Burckhardt C. Faunes jurassiques et cretaciques de San Pedro del Gallo. - Bol. Inst. Geol. Mexico, 1912, N 29, p. 264.
- Crickmay C.H. Some of Alpheus Haytt's unfigured types from the Jurassic of California. - U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 175-B, 1933, p. 51.

- Enay R. L'oxfordien dans la moitié sud du Jura français. - In: *Nouv Arch. Mus. Hist. nat. Lyon*, 1966, fasc. VII. - 624 p.
- Hyatt A. Trias and Jura in the Western States. - *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 1894, v. V, p. 395-434.
- Imlay R. Late Jurassic ammonites from the western Sierra Nevada, California. - *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 374-D*, 1961, p. 30.
- Imlay R. Jurassic (Oxfordian and Late Callovian) ammonites from the Western Interior region of the United States. - *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 1232*, 1982, p. 60.
- Mouterde R., Enay R., Cariou E. e.a. Les zones du Jurassique en France. - *C.R. Seances Soc. Geol. France*, 1971, fasc. 6, p. 76-102.
- Riaz A. Description des Ammonites des couches a *Peltoceras transversarium* (Oxfordica superieu) de Trept (Isere), 1898. - 38 p.
- Sato T. Etudes biostratigraphiques des Ammonites du Jurassique du Japan. - *Mem. Soc. Geol. France*, 1962, t. 41, fasc. 1, mem. 94, p. 120.
- Sykes R.W., Callomon J.H. The Amoebocheras Zonation of the Boreal Upper Oxfordian. - *Palaeontology*, 1979, v. 22, pt. 4, p. 839-903.

С.В. Меледина

#### ПРОБЛЕМЫ КОРРЕЛЯЦИИ БОРЕАЛЬНОГО БАТА И ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ БАТА И КЕЛЛОВЕЯ

Зональная схема батских и нижнекелловейских отложений в Бореальном палеозоогеографическом поясе впервые была разработана для Восточной Гренландии / Spath, 1932; Donovan, 1953, 1957/. Схема построена на родах и видах эндемичного семейства аммонитов *Cardioceratidae*.

Благодаря обширному циркумполярному ареалу кардиоцератид восточно-гренландская зональная схема оказалась в общем пригодной для подразделения соответствующих отложений Сибири, хотя сибирская зональная схема была менее дробной /Сакс и др., 1963, 1976; Меледина, 1973, 1977/.

Всегда имелись значительные трудности в зональной корреляции бореального бата и основания келловея со стандартом, поскольку систематический состав аммонитов указанного возрастного интервала в арктических и западно-европейских разрезах отличается на видовом и родовом уровнях. Это является следствием существовавшей в Северном полушарии в бате и раннем келловее сильной биогеографической дифференциации морской фауны. Поэтому корреляция сибирского келловея с западно-европейским стандартом осуществляется через промежуточные районы в центре и на севере европейской территории СССР и Восточной Гренландии, где присутствуют смешанные комплексы аммонитов из Арктической и Западноевропейской палеобиогеографических провинций. Батский ярус в европейской части СССР представлен континентальными отложениями, а в Восточной Гренландии, как и в Сибири, охарактеризован сугубо эндемичными аммонитами.

Долгое время возрастная интерпретация зональных подразделений бата

советскими и иностранными специалистами была хотя и не идентичной, но достаточно близкой.

В последние годы благодаря работам английских и датских ученых схема зонального расчленения детализирована. Одновременно дана новая интерпретация возраста зон, их корреляции со стратотипом, объема и границы ярусов, что привело к усугублению существовавших разногласий. Этим вызвана необходимость критического анализа взглядов на стратиграфию бореального бата и основание келловея.

## БИОСТРАТИГРАФИЯ БАТА

### И ОСНОВАНИЯ КЕЛЛОВЕЯ ВОСТОЧНОЙ ГРЕНЛАНДИИ

В юрских отложениях на Земле Джемсона Л. Спэт / Spath, 1932/ выделил по аммонитам следующую последовательность слоев: 1) краноцефалитовые с горизонтами *Cranoccephalites subbulatus* и *C. pompeckji*; арктоцефалитовые с горизонтами *Arctoccephalites ornatus* в нижней части; арктикоцерасовые с *Arcticoceras kochi* и *Cadoceras pseudoishmae*; кепплеритово-кадоцерасовые с горизонтами *Cadoceras victor* и *Kepplerites pauer*. Возраст толщи формаций Вардеклэфт (Vardekloft Formation) был определен Л. Спэтом как бат-келловейский. Слои с *Cranoccephalites* сопоставлялись им с верхним батом стандарта (примерно с зоной *discus*).

Вслед за стратиграфическими исследованиями бата-келловея на Земле Джемсона было проведено зональное расчленение "Желтой серии" на о. Трайл. Д. Донован / Donovan, 1953, 1957/ установил здесь зоны *C. pompeckji*, *Arctoccephalites nudus*, *Arcticoceras kochi* и *Kepplerites tychonis*. Возраст "Желтой серии" определялся аналогичными формации Вардуклэфт как позднебатский - раннекелловейский.

В 1959 г. Дж. Калломон / Callomon, 1959/ опубликовал зональную схему расчленения формации Вардеклэфт на Земле Джемсона, которая отличалась от предыдущей не только большей дробностью, но и существенно иной возрастной интерпретацией зон (табл. 1).

Зона *S. calloviense* соотносилась им с одноименной зоной нижнего келловея стандарта, зона *Kepplerites tychonis* - с зоной *Macrocephalites macrocephalus*, две нижние зоны - "*Cranoccephalites*" *borealis* и *C. indistinctus* - с двумя верхними зонами байоса *Garantia garantiana* и *Parkinsonia parkinsoni*. Остальные пять зон от *C. pompeckji* до *C. variabile* сопоставлялись с батским ярусом.

Подчеркивая трудности корреляции зональных подразделений восточно-гренландской средней юры, Дж. Калломон отмечал, что семь зон, предшествующих *Kepplerites tychonis*, заведомо донижнекелловейские и, по крайней мере, большей своей частью должны быть включены в бат. Единственным аргументом при определении возраста самой нижней зоны послужило указание на большое морфологическое сходство аммонитов группы *borealis* со среднебайосским родом *Chondroceras*. Предполагаемая генетическая связь между названными аммонитами явилась основанием для помещения зоны "*Cranoccephalites*" *borealis* в верхний байос.

### ПРОБЛЕМА БОРЕАЛЬНОГО БАТА

В 1970 г. Дж. Калломон впервые ввел термин бореальный бат (*Boreal Bathonian*), выделив по существу новый стратон в ранге яруса / Callomon, 1970, 1975, 1979/. Бореальный бат включил в себя 7 зон, 5 из которых приравнивались бату стандарта, а две нижние - примерно двум верхним зонам байоса.

Таблица 1

Зональные схемы бореального бата и нижнего келловея и возрастная интерпретация зон по Дж. Каллому /Callomon, 1959-1979/

Ярус	Подъярус	Зоны и подзоны стандарта	Зоны Восточной Гренландии	
			/Callomon, 1959/	/Callomon, 1975, 1979/
Келловейский	Нижний	<i>Sigaloceras calloviense</i>	<i>Sigaloceras calloviense</i>	<i>Sigaloceras calloviense</i>
		<i>Macrocephalites macrocephalus</i>	<i>Kepplerites tychonis</i>	<i>Cadoceras nordenskjoldi</i> <i>Cadoceras apertum</i>
Бэтский	Верхний	<i>Clydoniceras discus</i>	<i>Cadoceras variabile</i>	<i>Cadoceras calyx</i>
		<i>Oxycerites aspidoides</i>	<i>Arcticoceras kochi</i>	<i>Cadoceras variabile</i>
	<i>Prohecticoceras retrocostatum</i>	<i>Arcticoceras cranocephaloides</i>		
	Средний	<i>Morrisiceras morrisi</i>	<i>Arctocephalites greenlandicus</i>	<i>Arcticoceras ishmae</i>
		<i>Tulites subcontractus</i>		<i>Arctocephalites greenlandicus</i>
	Нижний	Верхний	<i>Gracilisphinctes progracilis</i>	<i>Arctocephalites nudus</i>
<i>Zigzagiceras zigzag</i>			<i>Cranocephalites pompeckji</i>	<i>Cranocephalites pompeckji</i>
Байосск.	Верхний	<i>Parkinsonia parkinsoni</i>	<i>Cranocephalites indistinctus</i>	<i>Cranocephalites indistinctus</i>
		<i>Garantia garantiana</i>	<i>"Cranocephalites" borealis</i>	<i>"Cranocephalites" borealis</i>

В работах Дж. Калломона, написанных им совместно с другими исследователями, термин бореальный бат не употребляется в качестве названия особого стратона, а используется лишь для определения бореального типа морских осадков, отвечающих западно-европейскому стандарту батского яруса. Из бореального бата исключается зона *borealis*, сопоставляемая примерно с верхней зоной байоса / Callomon e.a., 1972; Surlyk, Callomon e.a., 1973/. Иногда эта зона включается в бореальный бат, который приравнивается стратотипу бата /Birkelund e.a., 1971; Callomon, Birkelund, 1980; Rawson, 1982/.

Неопределенность положения нижней границы бата в осадках бореального типа, которые в Восточной Гренландии залегают непосредственно на тоаре, постоянно подчеркивается в упомянутых выше работах, как оговаривается и условность проводимых сопоставлений со стандартом.

Граница между батом и келловеем за последнее время значительно сместилась вверх благодаря установлению новых зон. Новые зоны выделены в верхней части бореального бата и охарактеризованы аммонитами из семейств *Cardioceratidae* и *Kosmoceratidae*. Те же семейства и роды указываются и в более высоких зонах, относящихся уже к келловею. В последних вариантах восточно-гренландской зональной схемы бореальный бат насчитывает уже не 5, а 8 или даже 9 зон.

Зона *Arctocephalites nudus* переименована Калломоном в *A. arcticus*, поскольку последний вид стал им рассматриваться в качестве старшего синонима *A. nudus* Spath /Callomon e.a., 1972/. По той же причине зона *Arcticoceras kochi* была переименована в *A. ishmae*.

Между зонами *A. ishmae* и следующей зоной *Cadoceras variabile* появилась новая зона, обозначенная сначала как *Arcticoceras* sp. nov., с подзонами *Keplerites tychonis* var. *fasciculata* Spath. и *K. tychonis* /Callomon e.a., 1972/. Позже зона обрела свой индекс *Arcticoceras cranocephaloides* Surlyk e.a., 1973/. Названный вид описан кратко и неудовлетворительно. Отмечено, что он "знаменует собой последнюю стадию эволюции *Arctocephalites* перед переходом подсемейства в *Cadoceratinae* через приобретение характерного острого умбонального края у *Cadoceras*" и что это - последние формы *Arcticoceras*, имеющие прямое сходство с их непосредственными предками *Cranocéphalites* /Callomon, 1975, с. 382/. Дж. Калломон поместил зону *Arcticoceras cranocephaloides* в верхнебатский подъярус, примерно против подзоны *Prohectioceras retrocostatum* стандарта. К зоне *A. cranocephaloides* отошла нижняя часть прежней зоны *Cadoceras variabile*, которая занимала место в верхнем бате, на уровне зоны *Clydoniceras discus* /Callomon, 1959/.

С 1972 г. вместо зоны *Keplerites tychonis* выделяются три зоны: *Cadoceras calyx*, *C. sp. nov.* и *C. nordenskjoeldi* /Callomon e.a., 1972/. В пояснении к зоне *C. calyx* сказано, что это - прежняя зона *Keplerites tychonis*. Настоящие *K. tychonis* в этих слоях не встречаются. Они охарактеризованы крупными *Cadoceras* (типа *C. aff. victor*), *Keplerites rosenkrantzi* Spath, *K. peramplus* Spath.

Прежняя зона *Keplerites tychonis*, переименованная в *Cadoceras calyx*, из нижнего келловея, с уровня *Macrocephalites macrocephalus*, переместилась, без каких бы то ни было оснований, в верхи бата, оттеснив вниз предшествующие ей зоны *Cadoceras variabile*, *Arcticoceras cranocephaloides* и *A. ishmae* /Surlyk e.a., 1973; Callomon, 1975, 1979/.

Зона *A. ishmae* передвинута в средний бат, на уровень подзоны *Morrisiceras morrisi* зоны *A. cranocephaloides*. *Cadoceras variabile* перемещены в верхний бат, первая на уровень подзоны *Prohectioceras retrocostatum*, вторая против зоны *Oxycerites aspidoides* - место зоны *Arcticoceras kochi* (*ishmae*) в схеме 1959 г.

Под зоной *Sigaloceras calloviense* появились две новые зоны *Cadoceras nordenskjöldi* и *C. sp. n. B.* /Callomon e.a., 1972/; последняя позже получила название *Cadoceras apertum* /Surlyk e.a., 1973/.

К зоне *C. nordenskjöldi* имеется лишь следующий комментарий: название зоны дано по виду, впервые изображенному в работе В. Мадсена под названием ?*Olcostephanus*. Имеется много нового материала, собранного *in situ*, который будет описан в дальнейшем /Callomon e.a., 1972, с. 19/.

Вид *C. apertum* авторами до сих пор не описан; зональная характеристика не обозначена, кроме единственного замечания о том, что в зоне *apertum* в Восточной Гренландии найден *Kepplerites keppleri* /Callomon, 1975, с. 382/. Последнее обстоятельство служит, очевидно, доказательством раннекембрийского возраста зоны, поскольку вид *K. keppleri* Oppel описан из макроцефалитовых слоев Вюртемберга. Зоны *C. apertum* и *C. nordenskjöldi* помещены в нижний кембрий и приравниваются к его нижней зоне *Macrocephalites macrocephalus* /Callomon, 1975, 1979/.

Зона *Sigaloceras calloviense* разделена на три подзоны, нижнюю *Cadoceras cf. septentrionale*, среднюю *Kepplerites gowerianus* и верхнюю *Sigaloceras calloviense* с *Sigaloceras*, *Cadoceras sublaeve*, *Chamoussetia*, *Proplanulites* /Callomon e.a., 1972/.

Подзона *C. cf. septentrionale* была возведена в ранг зоны /Surlyk e.a., 1973, табл. 2/, но в более поздних работах в этом качестве не упоминается /Callomon, 1975, 1979; Callomon, Birkelund, 1980/.

Зоны *C. apertum* и *C. nordenskjöldi* (слои *Fossilbjerget*) выделены в верхней части формации Вардеклэфт на севере Земли Джемсона, где разрез начинается зоной *Arcticoceras cranoccephaloides* и завершается зоной *Sigaloceras calloviense*, перекрываемой песчанниковой серией оксфорда (*Olympen Formation*). В более южных разрезах Земли Джемсона разрез сокращен: зона *Cadoceras calyx* непосредственно перекрывается зоной *Sigaloceras calloviense*, над которой залегает средний кембрий.

Начиная с зоны *Arcticoceras cranoccephaloides* вплоть до зоны *Cadoceras cf. septentrionale* встречаются кемплеритины. Из имеющихся литературных данных неясно, распространены ли *Kepplerites* и в зоне *C. nordenskjöldi*. Надо полагать, что распространены, поскольку повсюду в Западной Европе род *Sigaloceras* завершает существование раннекембрийских *Kosmoceratidae*. Появление семейства *Kosmoceratidae* на севере Западной Европы знаменует рубеж между батским и кембрийским ярусами. В "Treatise... " /1957/ относительно *Kosmoceratidae* указано: "северное полушарие, кембрий".

Род *Kepplerites* в английском стратотипе кембрия отмечается уже в зоне *Macrocephalites macrocephalus*. В вышележащей зоне *Sigaloceras calloviense* этот род широко распространен в нижней подзоне *Proplanulites koenigi*, а выше замещается родом *Sigaloceras* /Callomon, 1964/. В Северной Франции, как и в Англии, род *Kepplerites* появляется с основания кембрия, с зоны *M. macrocephalus* /Tintant, 1963/; в центральных и южных районах Франции - только с зоны *Macrocephalites gracilis*, в подзоне *Proplanulites koenigi*. Зона *gracilis* является аналогом зоны *calloviense* стандарта /Cariou e.a., 1971/.

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Казалось бы, нет никаких оснований трактовать границу появления космоцератид в Восточной Гренландии и Англии диахронной, как делает Дж. Калломон, в схеме которого *Kepplerites* фигурируют с основания верхнего бата. "Но, - отмечает Дж. Калломон, - сейчас известно, что род *Kepplerites* имел длительную предкембрийскую историю в Восточной Гренландии, где первые представители

появились внезапно в нижней части зоны *cranocephaloides*" /Callomon, 1975, с. 391/. Напрашивается вопрос, почему "предкелловейскую историю"? Только потому, что зона *cranocephaloides*, в понимании Дж. Калломона, - еще бореальный бат! Такое решение вопроса представляется довольно-таки вольным.

Зона *cranocephaloides*, заключающая *Kepplerites*, должна быть помещена, согласно всем известным палеонтологическим фактам, в келловейский ярус. Граница между батским и келловейским ярусами в Восточной Гренландии должна быть проведена не ниже основания подзоны *Kepplerites stephanoides* зоны *Arcticoceras cranocephaloides*. Уместно напомнить, что раннекелловейский возраст слоев с *Kepplerites* и *Cadoceras* принимался без сомнения исследователями Восточной Гренландии Л. Слэтом и Д. Донованом, как позже и советскими исследователями /Сакс и др., 1963, 1970, 1976/.

В европейской части СССР род *Kepplerites* появляется лишь во второй половине раннего келловоя (табл. 2). В Саратовской и Костромской областях мною в 1982-1983 гг. установлен комплекс аммонитов, состоящий из *Kepplerites*, *Cadoceras*, *Chamoussetia*, *Pseudocadoceras*, *Proplanulites*, *Choffatia*, *Macrocephalites*, приуроченный к нижней части местной зоны *Kepplerites gowerianus*. В верхней части этой зоны распространены *Sigaloceras*, *Pseudocadoceras*, *Macrocephalites*, *Cadoceras*.

Учитывая полное сходство родового состав аммонитов и значительное сходство видового для европейской части СССР и Англии, правомерно поставить вопрос о выделении в европейской части СССР в верхах нижнего келловоя тех же зональных подразделений, что и в Англии, т.е. зоны *Sigaloceras calloviense* с подзонами нижней *Proplanulites koenigi* и верхней - *Sigaloceras calloviense*. Верхняя подзона сопоставляется с одноименной подзоной стратотипа, а венчающая английский нижний келловей подзона *Kosmoceras* (*Sigaloceras*, по Дж. Калломену) *enodatum* скорее всего должна быть помещена в средний келловей. Последнюю было предложено переименовать в *K. planicercus*, т.е. вернуться к первоначальной индексации подзоны Калломона /Callomon, 1955/, от которой этот исследователь впоследствии отказался /Меледина, 1984/. Род *Sigaloceras*, по которому именуется зона в стратотипе, распространен лишь в верхней ее части, но не встречается в подзоне *koenigi* /Callomon, 1964/. Та же картина в нижнем келловее европейской части СССР. Аналоги английской подзоны *Kosmoceras enodatum* здесь отсутствуют. Поэтому для подразделения на зоны нижнего келловоя европейской части СССР более приемлемой была бы трехчленная зональная схема нижнего келловоя, предложенная для стратотипа В. Аркеллом /Arkell, 1956/, в которой нижний келловей принимался в составе зон *Macrocephalites macrocephalus*, *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense*.

Однако, согласно принятым в Англии и СССР стандартам /Зоны..., 1982/, целесообразно в настоящее время выделить в верхах нижнего келловоя зону *Sigaloceras calloviense* с подзоной *Proplanulites koenigi* в нижней части. Эти стратоны обеспечивают прямую корреляцию со стандартом.

Подзоне *Proplanulites koenigi* в европейской части СССР предшествует местная зона *Cadoceras elatmae* со слоями с *Macrocephalites macrocephalus* в основании /Решения..., 1962/.

Исследования автора и литературные данные показывают необоснованность укоренившегося в СССР взгляда на роды *Cadoceras* и *Macrocephalites* как на индикаторы только нижней части нижнекелловейского подъяруса. В Саратовской области эти роды встречены в подзоне *Proplanulites koenigi*. Местная зона *Cadoceras elatmae* охарактеризована только *Cadoceras* и *Pseudocadoceras*. Самая нижняя часть келловоя включает неопределимые до рода и вида *Cadoceratinae* и *Pseudocadoceras cf. mundum* (Sas.).

Таблица 2

Корреляция со стандартом бореального нижнего келловея и пограничных слоев бата и келловея

Англия		Восточная Гренландия	Центральные районы европейской части СССР	Сибирь /Меледина, 1977/						
Подъярус	Зона	Подзона	Зона	Зона	Подзона	Зона				
Нижний келловей	Sigaloceras calloviense	Kosmoceras "enodatum"	Sigaloceras calloviense *	Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense *					
		Sigaloceras calloviense *								
		Proplanulites koenigi *	Cadoceras nordenskjoldi * Cadoceras apertum *		Proplanulites koenigi *					
	Macrocephalites macrocephalus	M. kamptus *	Cadoceras calyx * Cadocers variabile *	Cadoceras elatmae	Cadoceras elatmae					
M. macrocephalus		Arcticoceras cranocephaloides Arcticocers ishmae		Arcticoceras kochi						
Верхний бат			Arctocephalites greenlandicus Arctocephalites arcticus	Континентальные и лагунные отложения		Arctocephalites elegans				

Примечание. Двойной чертой показано возможное положение границы между батским и келловейским ярусами. Звездочками отмечены зоны, где распространены нижнекелловейские Kosmoceratidae.

Поэтому нет оснований выделять слои с *Macrocephalites macrocephalus* в основании келловоя.

Восточно-европейская зона *C. elatmae* не имеет прямых аналогов в стандарте, но благодаря своему положению ниже подзоны *Proplanulites koenigi* надежно коррелируется с зоной *Macrocephalites macrocephalus*, примерно с ее верхней подзоной *M. kamptus*.

Установление стратиграфического положения восточно-европейской зоны *C. elatmae* имеет большое значение для корреляции со стратотипом зональной схемы нижнего келловоя Сибири. В этом варианте получают надежную привязку к верхней части зоны *M. macrocephalus* как сибирская зона *Cadoceras elatmae*, так и ее аналоги в Восточной Гренландии — зоны *Cadoceras variabile* и *C. calyx*, заключающие также нижнекелловейских *Kepplerites*. Сибирская зона *Cadoceras emelianzevi*, выделенная автором /Меледина, 1977/, может рассматриваться как аналог английской и среднерусской подзоны *Proplanulites koenigi*, скорее всего нижней ее части. Средний келловей в Сибири распространен лишь локально, местами размыт; в основании среднего келловоя повсеместно имеется стратиграфический перерыв. Под зоной *Cadoceras elatmae* располагается местная зона *Arcticoceras kochi*, соответствующая восточно-гренландским *A. ishmae (kochi)* и *A. cranocephaloides*. Для сибирской зоны *A. kochi*, как и для восточно-гренландской *A. cranocephaloides*, типично присутствие редких аммонитов, по форме переходных от *Arctocephalites* и *Cadoceratines*, с уже выраженной умбоальной воронкой и острым приумбоальным перегибом. Такие аммониты отмечались автором /Меледина, 1977/ вместе с *Arcticoceras* на р. Лене, у с. Чекурровка и названы как *Cadoceras (Oligocadoceras)*. Нахождение в восточно-европейской зоне *A. cranocephaloides* многочисленных *Kepplerites* указывает на раннекелловейский ее возраст. Таким образом, и верхняя часть сибирской зоны *A. kochi* является нижнекелловейской.

Положение нижележащей зоны *A. ishmae (kochi)* в Восточной Гренландии, охарактеризованной только эндемичными арктиоцерасами, неопределенно. Эта зона может быть отнесена и к келловю, и к бату, хотя прямые доказательства отсутствуют.

Зоны, располагающиеся ниже *A. kochi* в Сибири, как и в Восточной Гренландии, выделяются по арктоцефалитинам: *Arctocephalites*, *Cranocephalites*, *Boreiocephalites* (" *Cranocephalites borealis* "). Возраст этих зон неоднократно обсуждался /Меледина, 1973; Сакс и др., 1976/. В Сибири в отличие от Восточной Гренландии средняя юра представлена всеми ярусами и подъярусами. И хотя корреляция их со стандартом затруднена из-за высокого своеобразия boreальной фауны, тем не менее ее удается проводить, не прибегая к выделению региональных ярусов. Не представляется возможным пока полностью устранить неопределенность при проведении границы между батским и келловейским ярусами, однако диапазон ее при привлечении всего арсенала накопленных биостратиграфических данных сужается до рамок одной аммонитовой зоны.

В Восточной Гренландии граница между батским и келловейским ярусами может проходить по подошве или кровле зоны *Arcticoceras ishmae* в Сибири — в основании или средней части зоны *A. kochi*. Напомним хорошо известный факт, что в сибирской зоне *A. kochi* сохраняется много элементов батской фауны /Сакс, Нальяева, 1964; Сакс и др., 1970, 1976; Меледина, 1977; Лутова, 1981; и др./, а существенные изменения комплексов всех групп ископаемых беспозвоночных фиксируются выше границы зон *A. kochi* и *A. elegans*.

Таким образом, принятое в СССР для boreальных отложений положение границы между батским и келловейским ярусами между зонами *Arctocephalites elegans* и *Arcticoceras kochi* если не точно, то очень близко к

ее положению в стандарте, тогда как предлагаемая для Восточной Гренландии корреляционная схема не может быть признана удовлетворительной.

## Литература

- Зоны юрской системы в СССР. - Л.: Наука, 1982. - 190 с.
- Лутова З.В. Стратиграфия и фораминиферы келловея севера Средней Сибири. - М.: Наука, 1981. - 132 с.
- Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия байоса-бата Сибири. - Новосибирск: Наука, 1973. - 151 с.
- Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловея Сибири. - М.: Наука, 1977. - 288 с.
- Меледина С.В. Неправомерность использования вида *Kosmoceras enodatum* Nikitin в качестве подзонального индекса нижнего келловея. - Геол. и геофиз., 1984, № 5, с. 55-60.
- Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. - Л.: Гостоптехиздат, 1962.- 89 с.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Верхнеюрские и нижнемеловые белемниты севера СССР. - Л.: Наука, 1964. - 166 с.
- Сакс В.Н., Меледина С.В., Месежников М.С., Шульгина Н.И. Об объеме и положении келловейского яруса в Арктике. - Геол. и геофиз., 1970, № 1, с. 31-37.
- Сакс В.Н., Меледина С.В., Месежников М.С. и др. Стратиграфия юрской системы севера СССР. - М.: Наука, 1976. - 436 с.
- Сакс В.Н., Ронкина З.З., Шульгина Н.И. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем севера СССР. - Л.: Наука, 1963. - 227 с.
- Arkell W.J. Jurassic geology of the World. - Edinburgh - London, 1956. - p. 806.
- Birkelund T., Håkansson E., Surlyk F. New finds of Bathonian, Callovian and Oxfordian ammonites in northern Jameson Lande, East Greenland. - Bull. Geol. Soc. Danmark, 1971, v. 20, p. 240-259.
- Donovan D. The Jurassic and Cretaceous stratigraphy and paleontology of Trail, East Greenland. - Medd. om Grønland, 1953, Bd 111, N 4, p. 150.
- Donovan D. The Jurassic and Cretaceous systems in East Greenland. - Medd. om Grønland, 1957, Bd 155, N 4, p. 214.
- Callomon J.H. Ammonite succession in the Lower Oxford Clay and Kellaways Beds at Kidlington, Oxfordshire and the zones of the Callovian Stage. - Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. biol., 1955, N 664, p. 215-265.
- Callomon J.H. The ammonite zones of Middle Jurassic Beds of Greenland. - Geol. Mag., 1959, v. 96, N 6, p. 505-519.
- Callomon J.H. Notes on the Callovian and Oxfordian Stages. - In: Colloque du Jurassique (Luxembourg, 1962). Luxembourg, 1964, p. 269-292.
- Callomon J.H. Geological Map of Carlsberg Fjord - Fossilbjerget Area. - Medd. om Grønland, 1970, Bd 168, N 4, p. 9.
- Callomon J.H. Jurassic Ammonites from the northern North Sea. - Norsk. Geol. Tidsskr., 1975, v. 55, p. 373-386.

- Callomon J.H. Marine boreal Bathonian fossils from the northern North Sea and their palaeogeographical significance. - Proc. Geol. Ass., 1979, v. 90 (4), p. 163-169.
- Callomon J.H., Donovan D., Trumpy R. An Annotated map of the Permian and Mesozoic Formations of East Greenland. - Medd. om Grønland, 1972, Bd 168, N 3, p. 35.
- Callomon J.H., Birkelund T. Jurassic transgressions and the mid-late Jurassic succession in Miln Land, central East Greenland. - Geol. Mag., 1980, v. 117, N 3, p. 211-310.
- Cariou E., Elmi S., Mangold Ch e.a. Callovien. - In: Les Zones du Jurassique en France. C.R. Somm. des seanc de la Soc. Geol. de France, Fasc., 1971, Nancy, p. 16-18.
- Rawson P.F. New Arctocephalitirae (Ammonoidea) from the Middle Jurassic of Kong Karls Land, Svalbard. - Geol. Mag., 1982, v. 119 (1), p. 95-100.
- Spath L.F. The invertebrate faunas of Bathonian - Callovian deposits of Jamenson Land (East Greenland). - Medd. om Grønland, 1932, v. 87, N 7, p. 158.
- Surlyk F., Callomon J., Bromley R., Birkelund T. Stratigraphy of the Jurassic - of Kong Karls Land, Svalbard. - Geol. Mag., 1982, v. 119 (1), p. 95-100.
- Surlyk F., Callomon J., Bromley R., Birkelund T. Stratigraphy of the Jurassic - Lower Cretaceous Sediments of Jameson Land and Scoresby Land, East Greenland. - Grønlands Geol. Unders., Bull., 1973, N 105, p. 73.
- Tintant H. Les Kosmoceratides du callovien inferieur et moyen d'Europe occidentale. - Publ. de L'Univ. de Dijon, 1963, t. XXIX, p. 500.
- Treatise on Invertebrate Paleontology., Pt. L. Mollusca. Cephalopoda. Ammonoidea. - Univ. Kansas Press, 1957, v. 4. - 490 p.

Т.И. Нальняева

### БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ В НИЖНЕЙ И СРЕДНЕЙ ЮРЕ ПО БЕЛЕМНИТАМ

Значение белемнитов для детальных стратиграфических построений все более возрастает по мере их изучения. Стратиграфический анализ северосибирских белемнитов выявил виды и их ассоциации, последовательно сменяющие друг друга в разрезах и характеризующие определенные, иногда довольно узкие, стратиграфические интервалы. Дальнейшее изучение этих комплексов и их географического распространения позволило выделить в ряде разрезов биостратиграфические подразделения - слои с белемнитами и белемнитовые зоны. Подобные исследования по белемнитам очень редки и в современной литературе отражены слабо, хотя стратиграфическая роль белемнитов отмечалась уже в ранних работах /Keyserling, 1846; Orbigny, 1849-1852; Ernst, 1923-1925; Lang, 1928; Kolb, 1942; и др./ М. Стоянова-Вергилова (1977-1978 гг.) впервые для нижней юры Болгарии выделила зоны по белемнитам, определила их объем с помощью аммонитовых зон. В boreальных отложениях белемнитовые стратоны пока не выделялись. Настоящее исследование - первая попытка такого рода, вы-

полненная на лучших разрезах нижней и средней юры севера Сибири. Такими являются разрезы на р. Анабар, Анабарской губе, в бассейне рек Вилюй, Оленек и Омолон, где устанавливаются наиболее полные в биостратиграфическом отношении нижняя и средняя юра и прослеживается последовательная смена комплексов белемнитов. В составе комплексов выделялись наиболее характерные, широко распространенные и часто встречающиеся виды с узким временным диапазоном. Такие виды предлагаются в качестве видов-индексов. Объем выделенных биостратонов различен и, как правило, превышает объем аммонитовой зоны. В одних случаях слои и зоны по белемнитам соответствуют подъярису, в других – 2–3 аммонитовым зонам. Границы их не всегда совпадают с границами аммонитовых зон. Принципы определения границы биостратонов не были однозначными. Они устанавливались как по появлению, так и по исчезновению видов-индексов и отдельных таксонов в разрезах или по количественному преобладанию характерных форм. В таблице приведены биозоны и интервалы наибольшего развития основных родов белемнитов, на которых основывалось выделение белемнитовых биостратонов. На данном этапе исследования выделялись в основном слои с белемнитами.

Белемниты в юрских отложениях распространены почти по всему разрезу. Ранее отмечалось /Сакс, Нальняева, 1970, 1975/, что первые белемниты на севере Сибири появились в позднем плинсбахе, хотя достоверных находок вместе с плинсбахскими аммонитами не обнаружено. Поэтому особенно интересны новые данные об обнаружении роста белемнита в синеморском ярусе на р. Буор (устное сообщение В.А. Князева). Это указание может свидетельствовать о начальном этапе заселения северосибирских морей белемнитами еще с синемора, хотя остатки этой группы редки даже в нижнем тоаре. Тоарский ярус наиболее богат разнообразным комплексом белемнитов и отличается от плинсбахского, где белемниты редки, а также от средней юры, комплексы которой существенно обеднены и своеобразны.

Тоарские отложения широко прослеживаются в разрезах на Омолонском массиве в Вилюйской синеклизе, в Анабаро-Хатангском прогибе.

Для выделения белемнитовых биостратонов в тоаре на севере Сибири нами выбраны разрезы бассейна р. Вилюй, где выборки белемнитов наиболее представительны и надежно привязаны к выделенным аммонитовым зонам /Дагис А.А., 1968/. В этом ярусе выделяются шесть аммонитовых зон /Решения..., 1981/. Все зоны содержат белемниты. В самых низах тоара (зона *Tiltoniceras propinquum*) белемниты еще редки. Массовые находки ростров белемнитов начинаются с зоны *Harpoceras falcifer*. По последовательно сменяющимся друг друга комплексам белемнитов устанавливается 3 уровня. Самый древний комплекс состоит полностью из западно-европейских родов и представлен видами *Acrocoelites*, *Orthobelus*, *Catateuthis* и *Mesoteuthis*. Наиболее характерными являются виды рода *Acrocoelites*. Они составляют основу комплекса. Отложения, его заключающие, выделяются в белемнитовые слои с видом-индексом *Acrocoelites triscissus*. Биозона вида-индекса шире объема выделенного биостратона: вид встречается, хотя и редко, в зоне *Dactylioceras athleticum*, а объем стратона ограничен кровлей зоны *Harpoceras falcifer*. Точный объем слоев с *Acrocoelites triscissus* не определен из-за нечеткой нижней границы, которая проводится по первым находкам *Acrocoelites* ниже основания зоны *Harpoceras falcifer*. Верхняя граница определяется сменой комплекса и совпадает в стратотипическом разрезе (р. Марха) с кровлей слоев *Harpoceras* spp. Этот обедненный комплекс белемнитов сменяется в разрезе богатым и разнообразным, представленным родами *Nannobelus*, *Brachybelus*, *Passaloteuthis*, *Clastoteuthis* и новыми видами родов *Mesoteuthis*, *Catateuthis*. Особенностью комплекса является преобладание в его составе видов родов *Passaloteuthis* и

Ярус		Зоны и слои на севере Сибири		Основные роды белемнитов									
		По аммонитам и иоцерамам		По белемнитам		Acrocoelites	Passaloteuthis	Nannobelus	Hastites	Sachsibelus	Pseudocoelites	Paramegateuthis	Cylindroteuthis
Бел	верхний	Arctocephalites elegans	Arctocephalites elegans	Cylindroteuthis (C.)	Слой с Paramegateuthis manifesta								
			Oxycerites jugatus										
	средний	Cranoccephalites vulgaris	Слой с Cylindroteuthis (C.) spathi										
нижний	Boreiocephalites pseudotealis	Слой с Paramegateuthis parabajosicus											
Байос	верхний	Mytiloceramus clinatus	Слой с Sachsibelus mirus	?									
	нижний	Normannites Mytiloceramus lucifer											
		Tugurites fastigatus											
Аелен	верхний	Tugurites tugurensis	Слой с Hastites motortschunensis										
	нижний	Pseudolioceras maclintoci											
Тоар	верхний	Pseudolioceras rosenkrantzi	Nonnobelus pavlovi										
		Porpoceras polare											
	нижний	Zugodactilites monestieri	Слой с Acrocoelites triscissus	?									
		Dactylioceras athleticum											
		Harpoceras falcifer											
	Tiloniceras propinquum												

Nannobelus, среди которых чаще всего отмечается *Nannobelus pavlovi*. Отложения, содержащие этот комплекс, выделяются в белемнитовую зону с вида-индексом *Nannobelus pavlovi*. Зона устанавливается в объеме биозоны вида-индекса и охватывает верхнюю часть нижнего тоара (зоны *Dactylioceras athleticum* и *Zugodactylites monestieri*).

Вышеуказанный комплекс сменяется ассоциацией видов, где существенная роль отводится представителям родов *Hastites*, *Parahastites*, *Lenobelus*, и новыми видами *Nannobelus* и *Clastoteuthis*. Смена комплексов приходится на интервал слоев, лежащих выше находок аммонитов - *Zugodactylites*. Этот комплекс, наряду с частично перешедшими из нижнего тоара видами, определяется видами рода *Hastites* и эндемичных родов *Lenobelus* и *Parahastites*. Этот комплекс характерен и для низов аалена. Он в северосибирских разрезах надежно не подкреплен находками аммонитов. Отложения, включающие этот комплекс, обособляются в слои с *Hastites motortschunensis* - формой, наиболее частой для этих отложений. Объем слоев определяет интервал распространения вида-индекса. Геологический возраст слоев с указанным комплексом белемнитов на севере Сибири точно не установлен. На периферии Сибирской платформы верхний тоар не доказан. Охарактеризованный аммонитами верхний тоар известен только в районе Омолонского массива /Датис, 1968/. Виды, встреченные на Омолонском массиве вместе с аммонитами, не обособывают северосибирский комплекс. Только один вид - *Passaloteuthis ignota*, найденный в интервале верхнего тоара - зоне *Pseudolioceras rosenkrantzi*, является его индикатором, но распространение этого вида ограничено. В Анабаро-Хатангском районе верхний тоар устанавливается условно, по положению в разрезе и смене комплекса белемнитов. Учитывая сказанное, объем слоев с *Hastites motortschunensis* определяется как верхний тоар - нижний аален.

Зональная стратиграфия средней юры на севере Сибири основана на аммонитах и митилоцерамах. В аалене, байосе, бате по этим группам выделяются 9 зон, которым соответствуют 4 биостратона с белемнитами. Они прослеживаются лучше всего в разрезах Анабарской губы, выбранных в качестве стратотипических. Над слоями с *Hastites motortschunensis* Naln. выделяются слои с новым комплексом белемнитов, отличающимся, прежде всего, появлением видов рода *Sachsibelus*, которые преобладают в составе комплекса. Сопутствующими являются виды родов *Hastites* и *Pseudodicoelites*. Отложения, содержащие комплекс с крупными роcтрами *Hastites*, *Pseudodicoelites* и своеобразными *Sachsibelus*, обособливаются как слои с *Sachsibelus mirus* Gust. Нижняя граница слоев определяется по первым находкам вида-индекса, верхняя - по его исчезновению. Слои соответствуют по объему верхнему аалену (зона *Tugurites tugurensis* - нижнему байосу (слои *Tugurites fastigatus*). Возможно, однако, что стратиграфический интервал слоев *Sachsibelus mirus* несколько шире и включает верхи нижнего байоса, поскольку на р. Молодо, бассейн р. Лены, Т.И. Кириной вместе с байосскими иноцерамами - *Mytiloceras lucifer* - указывались виды белемнитов описанного комплекса. В стратотипическом разрезе Анабарской губы слои с *Sachsibelus mirus* перекрываются толщей глины, лишенных остатков белемнитов.

В следующем интервале с белемнитами комплекс изменяется: полностью исчезают тоар-ааленские роды и на смену *Pseudodicoelitinae* и *Hastitidae* приходят представители нового рода *Paramegateuthis*. Видовой состав очень обеднен, преобладают *Paramegateuthis parabajossicus*. Слои с этим комплексом выделяются в объеме биозоны *Paramegateuthis parabajossicus* вида-индекса. Нижняя граница биостратона находится вблизи основания зоны *Mytiloceras lucifer*, верхняя соответствует границе

нижнего и среднего бата. Таким образом, возрастной интервал охватывает верхнюю часть байоса и нижний бат.

Стратиграфически выше появляются первые в Сибири представители *Cylindroteuthidae*. Систематический состав комплекса заметно меняется. По-прежнему важную роль играют *Paramegateuthis*, но наряду с ними получают развитие первые *Pachyuteuthis* и *Cylindroteuthis*.

Ассоциация видов крупноростровых *Cylindroteuthidae* и сравнительно мелких *Paramegateuthis* (*P. manifesta* Naln., *P. timanensis* Gyst., табл. XIV, фиг. 6, 7.) представляет собой реперный уровень, а отложения с этим комплексом выделяются в белемнитовую зону с видом-индексом *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *spathi* Sachs et Naln. Объем зоны определен распространением вида-индекса и приходится на средний и верхний подъярусы батского яруса. В верхней части зоны в интервале аммонитов *Oxycerites* очень часто встречается вид *Paramegateuthis manifesta* Naln. Этот интервал выделяется в отдельные слои *Paramegateuthis manifesta*. Следовательно, в выделенной зоне установлены два уровня: нижний - слои с *Cylindroteuthis* (*C.*) *spathi*, большей частью относящиеся к среднему бату, и верхний - слои с *Paramegateuthis manifesta*, приходящиеся на верхний бат.

Особенности распространения белемнитов отражены в биостратиграфической схеме (см. таблицу) и свидетельствуют о том, что белемниты могут и должны использоваться при составлении дробных стратиграфических схем, разработка которых наметилась в последние годы по целому ряду так называемых парастратиграфических групп фауны /Захаров, 1979; Биостратиграфия..., 1982; Полуботко, 1984/.

Ниже даются описания выделенных стратонов.

#### СЛОИ С *ACROCOELITES TRISCISSUS*

Вид-индекс - *Acrocoelites triscissus* (Janensch) (табл. XIV, фиг. 1). Характерный комплекс: *A. triscissus* (Janensch.), *A. trisulcosus* (Simpson), *A. janenschi* (Ernst), *Catateuthis subelongata* Naln., *Orthobelus procerus* Naln. Обоснование объема и возраста - нижняя граница проводится по первому появлению видов рода *Acrocoelites*. В стратотипе на 3-5 м ниже слоев с *Kolymoceras viluiense*. Верхняя граница - по появлению нового комплекса, совпадающего с кровлей слоев *Harpoceras* spp. Из-за нечеткой нижней границы стратиграфический объем биостратона точно не определен. Он охватывает зону *Harpoceras falcifer* и, возможно, часть нижележащей зоны *Tiltoniceras propinquum*, которая в стратотипе отсутствует. Стратотип - р. Марха (устье р. Улахан Дюктели), глины с прослоями песков, галечника и глинистых известняков, пачки 1-3 /Стратиграфия..., 1976/. Объем зоны 10-13 м. Распространение: зона прослеживается в разрезах Вилкойской впадины (реки Вилкой, Марха, Тюнг), в Омолонском массиве (реки Омолон, Левый Кедон), в Анабарском районе - часть пачки глин Китербютского горизонта.

#### ЗОНА *NANNobelus PAVLOVI KRIMHOLZ*

Вид-индекс - *Nannobelus pavlovi* (Krimh.) (табл. XIV фиг. 5). Характерный комплекс: *N. pavlovi* (Krimh.), *N. krimholzi* Sachs, *N. acutiformis* Sachs, *Clastoteuthis arctica* (Voron.), *C. campus* (Voron.), *Brachybelus* (*Brachybelus*) *dagysi* Sachs, *Passaloteuthis tolli* (Pavl.), *P. viluiensis* Krimh., *Catateuthis subinaudita* (Vo-

ron.). Обоснование объема – нижняя граница проводится по появлению вида-индекса, биозона которого совпадает с объемом выделенной зоны. Эпиболь вида-индекса приходится на зону *Zugodactilites monestieri*. Стратотип зоны – р. Марха (ниже устья р. Собо), глины алевролитистые с прослоями песков, пачки 4, 5 /Стратиграфия..., 1976/. Мощность зоны около 17 м. Выделенный стратон объемлет две аммонитовые зоны – *Dactyloceras athleticum* и *Zugodactylites monestieri*. Распространение: зона прослеживается в разрезах Вилюйской впадины (реки Вилюй, Марха, Тынг), р. Анабар, Анабарского залива, п-ова Урюнг-Тумус, Восточного Таймыра – р. Чернохребетная, в бассейне р. Оленек – р. Келимяр, на Омолонском массиве, реки Коркодон и Омолон.

#### СЛОИ С *HASTITES MOTORTSCHUNENSIS* NALNJAIEVA

Вид-индекс – *Hastites motortschunensis* Naln. (табл. XIV, фиг. 4). Наряду с видом-индексом характерной формой является *H. inviolata*. Сопутствующие виды – *Parahastites fusus* Naln., Naln. *Nannobelus nordvicensis* Sachs, *Clastoteuthis erenensis* Sachs, *Passaloteuthis ignota* Naln. Обоснование объема – нижняя граница проводится по первому появлению вида-индекса, верхняя – по исчезновению вида-индекса и новому комплексу. Стратотип – Анабарская губа, восточный берег. Алевролиты песчаные массивные с прослоями алевролитов и аргиллитов, пачки 20, 21 /Стратиграфия..., 1976/. Геологический возраст четко не установлен. Слои объемлют верхний тоар (в стратотипе выше зоны *Zugodactilites braunianus* и нижний аален (слои с *Pseudolioceras* sp.). Мощность слоев 45 м. Распространение: слои прослеживаются в Анабарском районе, на Восточном Таймыре, в низовье рек Лены и Оленека, в бассейне рек Вилюй и Омолон.

#### СЛОИ С *SACHSIBELUS MIRUS* QUSTOMESOW

Вид-индекс – *Sachsibelus mirus* Gust (табл. XIV, фиг. 3). Характерный комплекс: *Sachsibelus mirus* Naln., *S. novicius* Naln., *S. gnarus* Naln., *Pseudodicoelites hibolitoides* Sachs, *Hastites claviformis* Naln. Обоснование объема – нижняя граница устанавливается по первому появлению вида-индекса и характерного комплекса, верхняя – по исчезновению вида-индекса. Слои соответствуют верхнему аалену, зоне *Tugurites tugurensis* и низам байоса. Стратотип – Анабарская губа, восточный берег. Толща чередующихся алевролитов, песчаных и глинистых аргиллитов, пачки 22–25 /Стратиграфия..., 1976/. Мощность около 68 м. Распространение: зона прослеживается в Анабарской губе, п-ове Урюнг-Тумус, на Восточном Таймыре – р. Чернохребетной, не в полном объеме на о-вах Земли Франца-Иосифа (о-ва Гуккера, Чамп), в низовьях р. Оленек – на р. Келимяр, в низовьях р. Лены – на р. Молодо и Моторчун.

#### СЛОИ С *PARAMEGATEUTHIS PARABAJOSSICUS* NALNJAIEVA

Вид-индекс *Paramegateuthis parabajossicus* Naln. (табл. XIV, фиг. 8). Комплекс очень обеднен. Кроме вида-индекса встречаются *P. nescia* Naln., *P. ischmensis* Gust. Обоснование объема – в объеме биозоны вида-индекса: нижняя граница проводится по появлению вида-индекса, верхняя – по его исчезновению. Она охватывает стратиграфический интервал от верхов нижнего байоса, охарактеризованного комплексом иноцерамов – *Mytiloceras*

ex. gr. lucifer (Eichw.), M. porrectus (Eichw.), M. ex. gr. kystatymensis (Kasch), и нижний подъярус батского яруса-зону Boreiocephalites pseudoborealis. Распространение: р. Анабар, Анабарская губа, п-ов Урюнг-Тумус низовье р. Лены, р. Эйекит.

## ЗОНА CYLINDROTEUTHIS (CYLINDROTEUTHIS)

### SPATHI SACHS ET NALNJAeva

Вид-индекс - *C. (C.) spathi* Sachs et Naln. (табл. XIV, фиг. 2). Характерный комплекс: *C. (C.) spathi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (P.) optima* Sachs et Naln., *P. (P.) parens* Sachs et Naln., *Paramegateuthis manifesta* Naln. Обоснование объема и возраста: нижняя граница проводится по появлению первых представителей *Gilindroteuthidae*, среди которых вид-индекс *C. (C.) spathi* и совпадает с появлением аммонитов рода *Cranocephallites*. Верхняя - по исчезновению вида-индекса слоев *Oxycerites*. Таким образом, объем зоны определяется распространением вида-индекса и характерного комплекса. Стратотип: Анабарская губа, восточный берег, алевролиты с карбонатными разностями, пачки 33-35 /Стратиграфия..., 1976/. Мощность зоны около 50 м. В верхней части зоны, приходящейся на слои с *Oxycerites*, по массовому развитию *Paramegateuthis manifesta* в стратотипическом разрезе выделяются слои с *Paramegateuthis manifesta*. Распространение: зона прослеживается в Анабаро-Хатангском районе, р. Анабар, Анабарская губа, п-ов Урюнг-Тумус, в бассейне р. Лены, р. Молодо, Эйекит.

### Литература

- Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам. - Вильнюс: Мокслас, 1982. - 171 с.
- Дагис А.А. Тоарские аммониты (*Dactylioceratidae*) севера Сибири. - М.: Наука, 1968. - 98 с.
- Захаров В.А. Зональное расчленение бореальных верхнеюрских и неокомских отложений по бухиям. - В кн.: Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979, с. 122-130.
- Полуботко И.В. Зональное и корреляционное значение поздне триасовых галобид. - Сов. геология, 1984, № 6, с. 40-51.
- Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою. - Новосибирск, Изд. ВСЕГЕИ, 1981.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Ранне- и среднеюрские белемниты Севера СССР. *Nannobelinae, Passaloteuthinae* и *Nastitidae*. - Л.: Наука, 1970. - 287 с.
- Сакс В.Н., Нальняева Т.И. Ранне- и среднеюрские белемниты Севера СССР. *Megateuthinae* и *Pseudodicoelitinae*. - М.: Наука, 1975. - 285 с.
- Стратиграфия юрской системы Севера СССР. - М.: Наука, 1976. - 369 с.
- Ernst W. Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Lias im nord-westlichen Deutschland. - *Palaeontographica*, 1923-1925, Bd 65-66, S. 165-214.
- Kolb H. Die Belemniten des Jungeren Lias in Nordbayern. *Zeitschr. d. Deutsch., geol. Gesellsch.* 3/4, 1942, s. 145-168.
- Keyserling A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre, 1846. - St. - Petersburg, 1846. - 350 S.

Lang W. The belemnite marls Charmouth, a series in the Lias of the Dorset Coast. - Quart. J. Geol. Soc., 1928, N 334, S. 179-222.

Стоянова-Вергилова М. Опыт за зонално расчленяване на долноюрските наслаги в България по белемнита. - Годишник на софийския Университет, 1977/1978, кн. 1, Геология, т. 70, с. 161-189.

И.В. Полуботко, Л.В. Милова

## СИНЕМЮРСКИЕ И ПЛИНСБАХСКИЕ ПЕКТИНИДЫ

### СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР И ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

В составе комплексов раннеюрских двустворчатых моллюсков Северо-Востока СССР пектинидам принадлежит одно из ведущих мест и по частоте встречаемости, и по значению для определения возраста отложений, их расчленения и корреляции. Особенно возрастает их значение в плинсбах, когда заканчивают свое развитие отапирии и пектинида выходят на первый план по стратиграфической значимости. В тоаре количество и систематическое разнообразие пектинид резко снижаются.

Немногочисленные виды раннеюрских пектинид описаны в ряде палеонтологических работ /Полуботко, 1968; Милова, 1969, 1976/. В нескольких работах, касающихся разработки биостратиграфии двустворчатых моллюсков Северо-Востока СССР /Полуботко, Репин, 1974, 1976; Решения..., 1978; Милова, 1980/, по пектинидам были выделены слои в составе синемюрских и плинсбахских отложений. Однако виды-индексы большинства слоев до сих пор не описаны, что делает употребление этих важных биостратиграфических реперов недействительным. В данной работе авторы пытаются восполнить указанный пробел, сопроводив описание видов кратким анализом развития синемюрских и плинсбахских пектинид Северо-Востока СССР.

Через всю нижнюю юру в бореальных регионах СССР проходит род *Kolymonectes* Milova et Polubotko, 1976, образуя непрерывную цепь развития морфологически близких видов. Первые представители рода, появляющиеся в геттанге, обнаруживают большую близость с поздненорийско-рэтским *K. (?) koniensis* (Tuchk.), занимающим промежуточное положение между позднетриасовыми *Entolium* ex gr. *kolymaensis* Kipar. и раннеюрскими *K. ex gr. staeschei* (Polub.). Этим определяется включение рода в семейство Entoliidae.

На примере опорного разреза нижней юры по р. Вилите и ряда разрезов на Омолонском массиве можно наблюдать, что в нижнем синемюре остатки *Kolymonectes* уже многочисленны. Они представлены мелкими с небольшим апикальным углом раковинами, на материале которых выделен новый вид *K. kedonensis* Polub., sp. nov., встречающийся вплоть до низов верхнего синемюра, где он сменяется *K. staeschei*, s. str. Последний без существенных изменений проходит через верхний синемюр и нижний плинсбах. В верхах нижнего плинсбаха остатки его редки и носят угнетенный характер (как и вся фауна двустворок этого возраста). В самых низах верхнего плинсбаха остатки *Kolymonectes* вновь многочисленны, характеризуются крупными грубоскульптурованными раковинами, выделенными в новый вид - *K. mongkensis* Polub., sp. nov. Он распространен в пределах зоны *Amaltheus stokesi*, резко уменьшаясь по численности в ее верхней части. В отложениях лон *A. talrosei* и *A. viligaensis* встречаются только единичные остатки *Kolymonectes* вновь морфологи-

чески близкие к синемюрским *K. staeschei* (вид *K. sp. 1*). Последние мелкие почти гладкие *Kolymonectes* известны из нижнего тоара междуречья Омолона и Коркодона. В бассейне р. Большого Анюя представителем группы *K. staeschei* является синемюрский *K. anjuensis* (Milova), а в бассейне р. Алазеи позднеплинсбахский *K. terekhovi* (Polub.).

Таким образом, группа *K. staeschei* за время своего существования в районах р. Вилиги и Омолонского массива разбивается не менее чем на четыре последовательно и постепенно сменяющихся вида: *K. kedonensis* (зона *Arietites bucklandi* - низы лоны *Angulaticeras kolymicum*), *K. staeschei* (верхняя часть лоны *kolymicum* - нижний плинсбах), *K. mongkensis* (зона *stokesi*) и *K. sp. 1* (лоны *talrosei* и *viligaensis*). Все эти виды различаются в основном преобладающими и крайними формами в рядах их индивидуальной и возрастной изменчивости. Среднюю форму *K. staeschei. s. str.* или же молодую стадию, сходную с *K. kedonensis* можно установить в рядах изменчивости каждого из упомянутых видов. Это затрудняет видовую диагностику. Поэтому при малочисленных сборах и неясном стратиграфическом положении остатков определение "*K. staeschei, s. lato*" может датировать возраст отложенный лишь как синемюр - плинсбах. В случае больших выборок и точной возрастной привязки возможно более точное видовое определение.

По последовательно сменяющимся видам *Kolymonectes* предлагается выделить слои (см. таблицу). Только в интервале, отвечающем верхней части нижней плинсбаха, где остатки мелких раковин *K. staeschei* единичны и трудны для точной диагностики, выделяются слои с *Chlamys (Chlamys) tapensis* Milova, sp. nov.

В зоне *stokesi* систематический состав пектинид расширяется. Добавляются рода *Eopecten*, *Radulonectites*, *Ochotochlamys*, соотношения которых и положение в системе пектинид требуют дальнейшего изучения.

В верхней части зоны *stokesi* и низах лоны *talrosei* уже ранее были выделены слои с господствующим здесь *Eopecten viligaensis* (Tuchk) /Решения..., 1978/, имеющие очень широкое географическое распространение. Кроме вида-индекса, в них присутствуют *K. ex gr. staeschei* (Polub.), *Chlamys (Chlamys) ex gr. textoria* Schloth. и первые *Ochotochlamys grandis* Polub., sp. nov. Последний вид становится обильным в средней части лоны *talrosei*. В верхней части этой лоны и низах лоны *viligaensis* развивающийся параллельно с ним *Radulonectites mongkensis* Milova, sp. nov. начинает преобладать. Оба вида выбраны в качестве индекса для данных слоев.

В верхней части лоны *viligaensis* появляется *Radulonectites? levis* Polub., sp. nov., вместе с которым в подчиненном количестве встречаются *R. mongkensis* *O. grandis*. Границу плинсбаха и тоара переходит только *Kolymonectes*. В тоаре появляются мелкие энтолиумы, а в верхах нижнего тоара первые мелкие *Propeamussium*.

Ниже приводится описание шести новых видов пектинид, выбранных в качестве видов-индексов. Коллекция хранится в ЦНИГР музее им. Ф.Н. Чернышева в Ленинграде, № 12309.

Общая шкала			Северо-Восток СССР	
Ярус	Под-ярус	Зоны	Зоны, лоны и слои (по аммонитам) (Зоны юрской системы в СССР, 1982).	Слои с пектинидами
Плинсбахский	Верхний	<i>Pleuroceras spinatum</i>	Лона <i>Amaltheus viligaensis</i>	<i>Radulonectites? levis</i>
		<i>Amaltheus margaritatus</i>	Лона <i>Amaltheus talrosei</i>	Слои с <i>Radulonectites mongkensis</i> <i>Ochotochlamys grandis</i>
		<i>Amaltheus stokesi</i>	Зона <i>Amaltheus stokesi</i>	<i>Eopecten viligaensis</i> <i>Kolymonectes mongkensis</i>
	Нижний	<i>Prodactylioceras davoei</i>	Слои с <i>Polymorphites</i> sp. indet.	Слои с <i>Chlamys tapensis</i>
		<i>Tragophylloceras ibex</i>		
		<i>Uptonia jamesoni</i>		
Синемюрский	Верхний	<i>Echioceras raricostatum</i>	Лона <i>Angulaticeras kolymicum</i>	Слои с <i>Kolymonectes stae-schei</i>
		<i>Oxynoticeras oxynotum</i>		
		<i>Asteroceras obtusum</i>	Лона <i>Coroniceras siverti</i>	Слои с <i>Kolymonectes kedonensis</i>
	<i>Coenesites turneri</i>			
	<i>Arnioceras semicostatum</i>			
	Нижний	<i>Arietites bucklandi</i>	Зона <i>Arietites bucklandi</i>	

ОТРЯД Pectinoida H. Adams et A. Adams

Надсемейство Pectinoidea Rafinesque, 1815

Семейство Entoliidae Korobkov, 1960

Род Kolymonectes Milova et Polubotko, 1976

*Kolymonectes kedonensis*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 1-8

*Aequipecten*(?) *staeschei*: Полуботко, 1968, с. 80, табл. 7, фиг. 3,5(?), 6, 7, non 1, 2, 4, 8, 9.

Голотип - ЦНИГР музей, № 12309/1; внутреннее ядро левой створки. Бассейн Коркодона, правобережье р. Визуальной в верхнем течении. Синеморский ярус, нижняя часть лоны *Angulaticeras kolymicum*; табл. XV, фиг. 1а, б.

Описание. Раковины мелкие (до 20 мм в высоту) аклинные с одинаковой слабой выпуклостью створок. Апикальный угол от 80 до 100°, чаще всего прямой. Боковые вздутия и депрессии умеренно выраженные. Замочный край составляет несколько больше половины длины створки. Ушки относительно большие резко отчлененные, передние незначительно больше задних. Вырез под передним ушком правой створки отсутствует.

На левых створках насчитывается 12-15 радиальных ребер первого порядка, имеющих мелкобугорчатое строение. Местами между ними имеются одно-два неравной толщины ребрышка второго порядка. Всего на створке высотой 15 мм насчитывается около 25 ребер. Их нижние окончания утолщены и отчетливы на внутренних ядрах, включая и боковые вздутия, гладкие в верхней части. Правые створки гладкие, лишь с едва заметной радиальной струйчатостью. На створках высотой более 10 см вдоль нижнего края проявляется ребристая кайма из утолщенных окончаний ребрышек разного порядка. На раковинах высотой 15 мм в кайме насчитывается до 50 уплощенных ребрышек.

Размеры (мм)\*:

№ экз.	Д	В	В/Д	Дзк	Дзк/Д	Угол апик.	Дпу	Дзу	Дпу/Дзу
Голотип, л.с.									
12309/1	14	15	1,07	9	0,64	90	5	4	1,2
12309/5 п.с.	12	13	1,08	8,5	0,70	92	5	3,5	1,4

Сравнение. От близкого *K. staeschei* (Polub.), s. str. (Полуботко, 1968, с. 80, табл. 7, фиг. 1, 2, 4, 8, 9/, а также табл. XVIII, фиг. 9-13 настоящей работы) отличается меньшими размерами взрослых форм, меньшим апикальным углом, меньшим общим количеством радиальных ребер и их бугорчатым характером, полным отсутствием радиальных ребер на правых створках, за исключением нижнего края. У нового вида также относительно крупнее ушки. Однако переходы к *K. staeschei* постепенные, и на молодых стадиях роста эти виды неразличимы.

Распространение. Синеморский ярус, зона *Arietites bucklandi*,

\* Видовое название по р. Кедон.

\*\* Ц.р. - целая раковина, л.с. - левая створка, п.с. - правая створка, Д - длина раковины, В - высота, Дзк - длина замочного края, Дпу - длина переднего ушка, Дзу - длина заднего ушка.

лона *Coroniceras siverti* и нижняя часть лона *Angulaticeras kolymicum*; геттанг (?). Междуречье Омолона и Коркодона и Северное Прихотье.

Материал. 20 экземпляров из одной конкреции, вместе с *Arietites libratus* Repin. Около 10 экземпляров происходят из других местонахождений на Омолонском массиве.

*Kolymonectes mongkensis*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. XV, фиг. 14-19

Голотип - ШНИР музей, № 12309/14. Внутреннее ядро левой створки. Северное Прихотье, левобережье р. Вилиги выше устья руч. Ясчан. Плинсбахский ярус, зона *Amaltheus stokesi*; табл. XVIII, фиг. 14-19.

Описание. Раковины средние по размеру (до 40 мм в длину), слегка удлинённые или вытянутые в высоту со слабо и одинаково выпуклыми створками, аклинные. Замочный край всегда меньше половины длины раковины. Апикальный угол тупой, от 95 до 120°. Резко отграниченные ушки почти равновелики: передние лишь немного длиннее задних. Биссусный вырез под передним ушком правой створки отсутствует. Боковые вздутия и депрессии развиты хорошо.

Левая створка покрыта неправильно чередующимися, иногда уплощенными радиальными ребрами трех порядков. По нижнему краю раковины высотой 30 мм насчитывается до 45 ребер. Отдельные широко расставленные ребра нередко выглядят усиленными. Скульптура правой створки ослаблена по сравнению с левой. Для нее характерно еще более неправильное чередование ребер разного порядка, наличие отдельных углубленных борозд, разделяющих широкие уплощенные ребра. Иногда ребристость сильнее развита у переднего края, иногда - у заднего. Вдоль нижнего края окончания ребер утолщены, образуя кайму. На юных стадиях кайма не выражена.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	В/Д	Дэк	Дэк/Д	Угол апик.	Длу	Дзу	Длу/Дзу
Голотип,									
12309/14 л.с.	38	32	0,84	17	0,45	115	10	7	1,4
12309/16, п.с.	38	36	0,94	14	0,37	113	7	7	1,0

Сравнение. От близкого *K. staeschei* (Polub.) /Полуботко, 1968/ отличается более крупными размерами взрослых раковин, более грубой и более неправильной радиальной скульптурой, сильнее развитой ребристостью на правой створке, несколько большим апикальным углом (у форм, вытянутых в длину). На стадиях роста, не превышающих 10 мм в высоту, остатки вида морфологически неотличимы от *K. kedonensis* Polub., sp. nov. или *K. staeschei* (Polub.).

Распространение. Плинсбахский ярус, преимущественно нижняя часть зоны *Amaltheus stokesi*, реже - верхи этой зоны. Северное Прихотье, междуречье Омолона и Коркодона.

Материал. Более 10 экземпляров.

\*Видовое название по рч. Монгке.

Семейство Chlamydidae Korobkov, 1960.

Род Chlamys Bolten, 1798

Подрод Chlamys s. str. Bolten, 1798

Chlamys (Chlamys) tapensis\* Milova, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1, 2

Голотип - ЦНИГР музей, № 12309/20. Отпечаток правой створки. Северное Прихотье, левобережье р. Вилиги выше устья руч. Ясчан. Плинсбахский ярус, верхняя часть нижнеплинсбахского подъяруса; табл. XVI, фиг. 2, х 5.

Описание. Раковина очень маленькая (до 9 мм в высоту), ее длина примерно равна высоте, причем максимальная длина смещена в нижнюю половину створок. Обе створки умеренно выпуклые. Замочный край сравнительно длинный (0,48-0,59 длины раковины). Ушки резко обособленные неравные: передние в полтора-два раза длиннее задних. Первые - прямоугольные, последние - тупоугольные. Биссусный вырез глубокий. Поверхность ушек с линиями нарастания и 5-6 тонкими радиальными ребрышками. Поверхность обеих створок покрыта 30-35 тонкими расширяющимися книзу округловершинными радиальными ребрами четырех порядков. Ребер первого порядка 5-6. При пересечении ребер с концентрическими линиями нарастания остаются резко выраженные ряды бугорков.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	В/Д	Дэк	Дэк/Д	Угол алик.
Голотип, п.с.						
12309/20 отп.	7,0	6,0	0,86	3,3	0,49	100
12309/21, п.с.						
отп.	10,0	9,0	0,90	4,8	0,48	100
№12309/22, п.с.	7,0	7,3	1,04	3,6	0,51	95

Сравнение. Описываемый вид по характеру скульптуры и очень маленькой раковины не имеет сходства ни с одним из известных нам видов подрода Chlamys.

Распространение. Нижний плинсбахский подъярус Северного Прихотья. Материал. Более 200 экземпляров.

Род Ochotochlamys Milova et Polubotko, 1976

Ochotochlamys grandis\* Polubotko, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 8-10

Голотип - ЦНИГР музей, № 12309/27. Внутреннее ядро левой створки. Северное Прихотье, руч. Ясчан, левый приток р. Вилиги. Плинсбахский ярус, лона Amaltheus talrosei; табл. XVI, фиг. 9.

Описание. Раковины крупные (до 85 мм в высоту) тонкостенные, слегка вытянутые в высоту либо удлинненные, аклинные или слабо прозоклинные. Мак-

\* Видовое название по рч. Тап.

\*\* Видовое название от grandis (лат.) - большой, крупный.

симметричная длина створок расположена в средней части или смещена книзу. Левая створка более выпуклая, чем правая. Длина замочного края всегда меньше половины длины створки. Апикальные края прямые или слабо вогнутые. Апикальный угол изменчив и составляет у вытянутых в высоту форм 80–95°, у удлиненных 100–120°. Имеются чуть заметные боковые депрессии (на внутренних ядрах), отделяющие уплощенные боковые части створок. Ушки резко отчлененные, передние сильно превышают по длине задние (в 2–4 раза). Под большим передним ушком правой створки имеется не слишком глубокий биссусный вырез. На переднем ушке левой створки иногда заметны 4–6 радиальных ребер.

Скульптура левой и правой створок различна. Левая покрыта примерно 45 сильными прямыми радиальными ребрами. В некоторых промежутках между ребрами первого порядка, иногда несколько различными по силе, вставлены ребра второго порядка, лишь немного уступающие им по силе. Правая створка почти гладкая. При полной сохранности раковинного слоя в передневерхней части створки можно заметить слабые нитевидные относительно широко расставленные радиальные ребрышки, пересеченные тончайшими густыми концентрическими линиями (табл. XIX, фиг. 106).

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	В/Д	Дэк	Дэк/Д	Угол апик.	Длу	Дзу	Длу/Дзу
Голотип, л.с. 12309/27	57	48	0,84	24	0,42	90	17	7	2,4
12309/28, п.с.	67	57	0,70	25	0,37	98	20	5	4,0

Сравнение. От известных пока только в верхнем триасе и геттанге видов рода *Ochotchlamys* новый вид ближе всего к раннекарнийскому *O. korko donensis* Polub. /Полуботко, 1976, с. 70, табл. 35, фиг. 12–16/, отличаюсь значительно более крупными размерами, более грубой радиальной скульптурой левой створки, большей неравновеликостью ушек и неразвитостью боковых вздутий. От крупного норийского вида *Ochotchlamys turomtschensis* Milova /Милова, 1976, с. 64, табл. X, фиг. 1, 2/ новый вид отличается значительно большей неравновеликостью ушек, более малочисленными и грубыми ребрами на левой створке и почти полным отсутствием скульптуры на правой.

Распространение. Плинсбахский ярус, лоны *Amaltheus talrosei* и *A. viligaensis*.

Материал. Более 30 экземпляров.

## ГРУППА НЕЯСНОГО СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Род *Radulonectites* Hayami, 1957

*Radulonectites mongkensis*<sup>\*</sup> Milova, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 3–5

Голотип – ЦНИГР музей, № 12309/25. Внутреннее ядро и отпечаток левой створки. Северное Приохотье, правобережье р. Вилиги выше рч. Монгке. Плинсбахский ярус, лона *Amaltheus viligaensis*; табл. XVI, фиг. 5а, б.

Описание. Раковины средних размеров, несколько удлиненные. Левая створка умеренно выпуклая, правая – несколько слабее. Апикальные края слабо вогнутые. Апикальный угол равен 90–140°. Замочный край составляет обычно

\* Видовое название по рч. Монгке.

несколько больше половины длины створки. Ушки большие, отчетливо отделены от раковины, неравные: передние в два-три раза длиннее задних. На левой створке переднее ушко широкое, длина его иногда почти равна переднему отрезку длины раковины. Поверхность ушек покрыта грубой сеточкой от пересечения тонких радиальных ребрышек и концентрических линий роста. Биссусный вырез на правой створке глубокий узкий. На переднем правом ушке имеются 4-5 относительно грубых радиальных ребрышек.

Поверхность створок покрыта 60-70 плоскими радиальными ребрами одного порядка. Межреберные промежутки имеют вид узких бороздок. Частые рельефные концентрические линии роста покрывают всю раковину, при их пересечении с ребрами образуются приподнятые чешуйки, лучше выраженные у переднего и заднего краев и на ушках. На обеих створках развиты концентрические пережимы, при пересечении с которыми ребра иногда надламываются.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	В/Д	Дзк	Дзк/Д	Угол.апик.
Голотип, л.с.						
12309/25	53	49,4	0,93	28	0,53	120
12309/24, п.с.	80	61	0,76	36,8	0,46	140

Сравнение. От *Radulonectites japonicus* Hayami / Hayami, 1957, с. 90, табл. 16, фиг. 1-7/ из плинсбаха Японии новый вид отличается резко выраженными концентрическими элементами на раковине, большими передними ушками и ярче выраженным различием в величине ушек, а также более глубокой и узкой биссусной выемкой. От *R. hayamii* Polub. / Полуботко, 1968, с. 82, табл. 24, фиг. 1-5/ из верхнего плинсбаха Омолонского массива отличается лучше развитой радиальной ребристостью, резко выраженными концентрическими линиями нарастания и характерной чешуйчатостью, более выпуклой правой створкой, более длинным замочным краем и большим размером передних ушек.

Распространение. Верхний плинсбах Северного Приохотья, лоны *A. tal-rosei* и *A. viligaensis*.

Материал. Более 100 разрозненных створок.

*Radulonectites* (?) *levis*\* Polubotko, sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 6, 7

Голотип - ЦНИИП музей, № 12309/26. Ядро целой раковины. Северное Приохотье, руч. Ясчан, левый приток р. Вилиги. Плинсбахский ярус, лона *Amaltheus viligaensis*; табл. XVI, фиг. 6.

Описание. Раковины средние и крупные относительно толстостенные, субокруглых очертаний, аклинные или слабо прозоклинные. Левая створка умеренно выпуклая, правая - слабо выпуклая уплощенная. Замочный край составляет около половины максимальной длины створки. Последняя расположена в средней части раковины. Апикальный угол равен 100-105°. Ушки крупные высокие, плавно и вместе с тем отчетливо отчленяющиеся от поверхности створок. Переднее ушко лишь немного превосходит по длине заднее. Под передним ушком правой створки имеется умеренно глубокий биссусный вырез.

Внутренние ядра обеих створок гладкие. Судя по сохранившемуся раковинному слою на правых створках, их поверхность тоже почти гладкая. Только в

\* Видовое название от *levis* (лат.) - гладкий.

передневерхней части створки наблюдается 8-13 низких уплощенных ребрышек. Кроме того, имеются концентрические пережимы. Скульптуру раковины левой створки наблюдать не удалось.

Размеры (мм):

№ экз.	Д	В	В/Д	Дэк	Дэк/Д	Угол алик.	Дпу	Дзу	Дпу/Дзу
Голотип, ц.р.									
12309/26	58	60	1,03	28	0,48	100	16	12	1,3
12309/29, ц.р.	56	54	0,96	27	0,48	100	15	12	1,2

Сравнение. От известных плинсбахских видов *R. japonicus* Hayami /Hayami, 1957, с. 90, табл. 16, фиг. 1-7/ и *R. hayamii* Polub. Полуботко, 1968, с. 82; табл. 24, фиг. 1-5/ отличается большими размерами раковины и почти полным отсутствием радиальной скульптуры на поверхности последних. Правая створка нового вида более выпуклая, ушки в целом более плавно сочленяются с поверхностью створок; раковины более толстостенные.

Распространение. Плинсбахский ярус, лона *Amaltheus viligaensis*, Северное Приохотье.

Материал. 14 экземпляров.

#### Литература

- Милова Л.В. Новые раннеюрские двустворчатые моллюски бассейна р. Большой Анхой. - В кн.: Иноцерамы юры и мела Северо-Востока СССР. Магадан: изд. СВКНИИ, 1969, с. 177-189.
- Милова Л.В. Стратиграфия и двустворчатые моллюски триасово-юрских отложений Северного Приохотья. - М.: Наука, 1976. - 109 с.
- Милова Л.В. Опорный разрез плинсбахских отложений бассейна р. Вилиги (Приохотье). - В кн.: Биостратиграфия и корреляция мезозойских отложений Северо-Востока СССР. Магадан: изд. СВКНИИ, 1980, с. 28-46.
- Полуботко И.В. Двустворчатые моллюски ранней и средней юры Северо-Востока СССР. - В кн.: Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан: Магаданское кн. изд-во, 1968. - 382 с.
- Полуботко И.В. Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. - В кн.: Атлас триасовой фауны и флоры Северо-Востока СССР. М.: Наука, 1976, с. 267-301.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. Биостратиграфия нижнеюрских отложений Северо-Востока СССР. - В кн.: Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. Ч. 2. Мезозой. Магадан: изд. СВКНИИ, 1974, с. 63-89.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. Важнейшие разрезы юрской системы на Севере СССР (Северо-Восток СССР). - В кн.: Стратиграфия юрской системы Севера СССР. М.: Наука, 1976, с. 118-140.
- Решения 2-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. Магадан, 1974-1975 гг. Магадан: изд. СВТУ, 1978.
- Hayami I. Radulonectites, a new pectinid genus, from the Liassic Kuruma group in central Japan. - Trans. Proc. Pal. Soc. Japan, n.s., 1957, v. 27, pl. 16. p. 89-93.

ОКСФОРДСКИЕ И КИМЕРИДЖСКИЕ БУХИИДЫ  
ЗАПАДНОГО ПРИОХОТЬЯ (ДАЛЬНИЙ ВОСТОК)

Стратиграфическое значение бухид для верхнеюрских—неокомских отложений Бореального пояса общеизвестно. В последние десятилетия автономные стратиграфические шкалы по этим двустворкам разработаны для Севера СССР, Аляски, Запада США, Канады, Гренландии. Наиболее фундаментальным исследованием является монография В.А. Захарова /1981/, где дана всесторонняя характеристика бухид, детально рассмотрена их стратифицирующая роль и предложена наиболее полная бухиевая шкала.

Автором настоящей статьи сделана попытка создания подобной шкалы для территории Дальнего Востока СССР, где до последнего времени биостратиграфия верхней юры как по аммонитам, так и по двустворкам была разработана очень слабо. На основании детального изучения разрезов верхнеюрских отложений Западного Приохотья (Удский и Торомский прогибы) установлен ряд бухиевых биостратонов, в основном в объеме подъярусов, которые с помощью аммонитов с той или иной степенью достоверности увязаны с общей шкалой, а по комплексам бухид хорошо коррелируются с бухиазонами Северной Сибири /Захаров, 1981/ и Северо-Востока СССР /Паракецов, 1980/.

Статья посвящена оксфордским и кимериджским бухидам Западного Приохотья. В.А. Захаров, рассматривая эволюцию этой группы двустворчатых моллюсков, отмечает, что начально позднеюрские бухиды, особенно представители рода *Praebuchia*, обладали невысокими темпами видообразования и количественно немногочисленны. Тем не менее "начальные" бухиды представляют особый интерес в плане решения вопросов систематики и филогенеза этого семейства, которые нельзя считать окончательно разработанными. Нерешенными в ряде случаев являются вопросы таксономии и биостратиграфической значимости ранних представителей бухид.

Описанные ниже образцы собраны автором в оксфордских и кимериджских отложениях Торомского и Удского прогибов. В келловее на этой площади бухиды не найдены. Схематично распределение бухид в пределах рассматриваемого стратоинтервала выглядит следующим образом.

В нижнем оксфорде на побережье Тугурского залива совместно со *Scarburgiceras* spp. встречены единичные *Praebuchia? impressae* (Quenst.) P. ? sp. Последняя найдена также в разновозрастных осадках р. Урми.

Средне- и верхнеоксфордские отложения содержат редкие *Buchia concentrica* (Sow.) и еще более редкие *Praebuchia lata* (Traut.) и *B* sp. Этот возрастной интервал определяется находками *Dichotomosphinctes* cf. *muhlbaehi* (Hyatt), *D.* cf. *kiritaniensis* Sato, *D.* sp., *Maltoniceras* aff. *schellwieni* Boden, *Partschiceras pacificum* Freb. and Tipper.

Кимериджский ярус установлен только в Торомском прогибе. На побережье Тугурского залива нижний кимеридж с *Amoebites* ex gr. *kitchini* включает сравнительно много *Buchia concentrica*, несколько меньше *B. tenuistriata* (Lah.), редко *B. ochotica* sp. n. и единичные *B.* cf. *lindstromi* (Sok.). Верхний кимеридж выделяется в значительной степени условно: на Тугурском побережье — по появлению *Buchia tenuistriata* (Lah.) и *B. rugosa* (Fisch.), на западе Торомского прогиба (р. Эльга) — *B. tenuistriata*, *B. rugosa*, *B. striato-rugosa* (Pavl.) и, возможно, *B. mosquensis* (Buch). Этот комплекс ассоциирует с эндемичными аммонитами *Ochetoceras elgense* Chud. et Kalach.

При описании оксфордских и кимериджских бухид основное внимание уделено редко встречающимся и новым видам, а также видам, таксономический статус которых вызывает разногласия. Для остальных видовых таксонов приводятся только изображения. В описаниях в основном использована терминология, предложенная В.А. Захаровым /1981/. Рассматриваемая коллекция хранится в ЦНИИГР музее в Ленинграде, № 12312.

СЕМЕЙСТВО Buchiidae Cox, 1953

Род *Praebuchia* Zakharov, 1981

*Praebuchia? impressae* /Quenstedt, 1852/

Табл. XVII, фиг. 1, 2

*Aucella impressae*: Quenstedt, 1852, с. 519, табл. 42, фиг. 28, 29; 1857, с. 582, табл. 73, фиг. 47; Huene, 1900, с. 51, табл. IV, фиг. 3, 4.

Голотип неизвестен. Монотип изображен в работе Ф. Квенштедта /Quenstedt, 1852, с. 519, табл. 42, фиг. 28/, верхний оксфорд Швабского альба (ФРГ).

Материал. Два отпечатка правых створок и один неполный отпечаток левой створки.

Описание. Раковина маленькая ( $B = 14-16$  мм), слабо скошенная, узкая, весьма высокая ( $B:D = 1,40$ ), вероятно равностворчатая или близкая к таковой. Правая створка слабо выпуклая, имеет форму высокого узкого овала с заметно выступающим в верхней части передним краем. В целом передний и задний края субпараллельны. Макушка маленькая, смещена к заднему краю. Левая створка более выпуклая, по очертаниям, видимо, близка к правой, имеет хорошо заметное заднее крылышко. Характерна тонкая нежная скульптура, включающая заметно более четкие рельефные и реже расставленные, особенно на левой створке, концентрические складки и очень тонкие и густо расположенные радиальные штрихи.

Замечания и сравнение. *Aucella impressae* кратко описана Ф. Квенштедтом из импрессовых слоев (верхний оксфорд) Швабского альба. Приведенный схематический рисунок по размерам и форме раковины идентичен нашим образцам. Хотя на рисунке видна только концентрическая скульптура, в описании отмечены "очень тонкие радиальные штрихи".

В 1900 г. Ф. Хюне дал изображение другого квенштедтовского образца /Huene, 1900, с. 51, табл. IV, фиг. 3/, значительно более широкого, в связи с чем А.П. Павлов /1966, с. 173/ выделил его как *Aucella huenei*. Отметим, что один из трех наших экземпляров также заметно более широкий.

Несколько позднее И. Помпецкий /Pompeckij, 1901, с. 20, табл. IV, фиг. 1-3/ отнес к рассматриваемому виду три образца из оксфорда Франконской юры. Но, как справедливо считает большинство исследователей, эти экземпляры должны быть отождествлены с *Praebuchia lata* (= *P. kirghisensis*) /Павлов, 1966, с. 174; Соколов, 1912, с. 116; Захаров, 1981, с. 60/. Что касается образца - типа *A. impressae*, А.П. Павлов также считал его близким к *P. lata*. Нам представляется, что такое сближение неправомерно. По сравнению с *P. lata* рассматриваемый вид имеет более узкую вытянутую в высоту раковину и совсем иной характер скульптуры: раковина *P. lata* почти гладкая с очень слабыми линиями нарастания и лишь иногда с едва заметной радиальной струйчатостью.

От другого одновозрастного вида бухид - *Praebuchia? radiata* (Traut.)

в изображении А.П. Павлова /Pavlov, 1907, табл. 1, фиг. 25, табл. II, фиг. 2-4, 15, табл. V, фиг. 1/ *P. ? impressae* также отличается формой и степенью выпуклости раковины, слабо развитым задним и отсутствием переднего крылышка и скульптурой: у *P. ? radiata* наблюдаются многочисленные хорошо выраженные радиальные ребра, более рельефные, чем концентрические. Такие же отличия от *P. orientalis* Zakh. /Захаров, 1981, с. 58, табл. 1, фиг. 1-4/.

Родовая принадлежность рассматриваемого вида неясна. Ф. Квенштедт изобразил увеличенную примакушечную часть одного из своих образцов, но рисунок слишком схематичен для заключения о родовом статусе *impressae*. В.А. Захаров /1981, с. 181/, говоря о *Praebuchia impressae* имел в виду образцы И. Помпецкого /Pompeckij, 1901/, которые следует относить к *P. lata*, о чем шла речь выше. В результате вид *impressae* условно включен нами в состав рода *Praebuchia*, хотя по внешнему облику он более напоминает "настоящие" бухии. Отметим, что К.В. Паракецов /1980/ ориентировочно относит его к роду *Buchia*.

Распространение. Верхний оксфорд ФРГ, нижний оксфорд Северо-Востока СССР, нижний оксфорд (слои со *Scarburgiceras*) Дальнего Востока.

Местонахождение. Западное Приохотье, западный берег Тугурского залива.

*Praebuchia ? sp.*

Табл. XVII, фиг. 3

Материал. Два ядра левых створок и небольшой фрагмент правой створки.

Описание. Раковина очень маленькая, сильно скошенная ("лежачая"), удлиненно-овальная (В:Д = 0,70-0,80). Левая створка значительно выпуклая с широкой округлой слабо выступающей макушкой. Помимо заднего крыла характерно присутствие небольшого, но четкого переднего крылышка. Скульптура на ядрах представлена примерно одинаковыми по рельефности радиальными и концентрическими элементами: правильные достаточно резкие концентрические складки пересекаются большим числом четких радиальных ребер, образуя в местах пересечения хорошо видимые бугорки или шипики.

Правая створка, судя по фрагменту, также выпуклая, хотя и меньше, чем левая. Макушка заметно обособленная и слегка выступающая. На ядре следы концентрических знаков, на неполном отпечатке - частые радиальные ребра, преобладающие над концентрическими.

Сравнение. Наши образцы по форме раковины и характеру скульптуры могут быть сопоставлены с *Praebuchia ? radiata* (Trautschold) /1860, с. 6, табл. VI, фиг. 7/. Те и другие имеют широкую удлиненно-овальную раковину со слабо выступающей макушкой и хорошо выраженным передним крылом на левой створке. Сходство в скульптуре заключается в значительной роли радиальных элементов. Но у *P. ? radiata* на левой створке скульптура мелеагринеллового типа: многочисленные тонкие радиальные ребра пересекают более редкие концентрические линии роста, образуя фестончатую линию. Правая створка несет лишь слабые концентрические знаки. Судя по раковине, ядра *P. ? radiata* скорее всего гладкие. У наших образцов на ядрах левых створок наблюдаются четкие концентрические складки и рельефные радиальные ребра с бугорками и шипиками в местах пересечения.

Как известно, *Aucella radiata* была описана Г. Траутшольдом и затем широко использовалась И.И. Лагузеню, И. Помпецким и А.П. Павловым при филогенетических построениях. Но в 1912-г. Д.Н. Соколов на основании особенностей скульптуры и замочного устройства отнес *radiata* к роду *Meleagrinnella*.

Действительно, этот вид имеет скульптуру мелеагринеллового типа. Что касается замочного аппарата, то этот вопрос достаточно сложный. Мною просмотрены два образца из коллекции Г. Траутшольда (ЦНИИГР музей, № 10941). У левой створки, которая была изображена Г. Траутшольдом и переизображена Д.Н. Соколовым /1912, табл. 2, фиг. 12/, повреждены кончик макушки и замок, но, по словам Д.Н. Соколова, "ясно видно отсутствие впереди макушки характерной для ауцелл выемки в переднем крае". Во-первых, в то время не был известен род *Praebuchia*, у которого биссусная ямка на левой створке отсутствует и замочное устройство близко к таковому мелеагринелл /Pompeckj 1901; Захаров, 1981/. Во-вторых, изучение хотя и поврежденного замка показало, что непосредственно под макушкой, кончик которой обломан и вдвинут в створку, хорошо заметно углубление, напоминающее биссусную ямку настоящих бухий. Правая створка, которая изображена только Д.Н. Соколовым /1912, табл. 2, фиг. 13/, имеет небольшое "свернутое" биссусное ушко, похожее на биссусное ушко *Buchia concentrica* /Захаров, 1981, табл. III, фиг. 1a/. Все это заставляет критически отнестись к выводам Д.Н. Соколова. Родовой статус *radiata*, таким образом, остается неясным и требует дальнейшего уточнения. Наши образцы, поскольку замочное устройство их не наблюдалось, условно отнесены к роду *Praebuchia*.

Местонахождение. Западное Приохотье, р. Урми, побережье Тугурского залива; нижний оксфорд (слои со *Scarburgiceras*).

#### *Praebuchia lata* /Trautschold, 1860/

Табл. XVII, фиг. 4-13

*Aucella lata*: Trautschold, 1860, с. 7, табл. VII, фиг. 8, 9; Соколов, 1912, с. 112, табл. 3, фиг. 1-3.

*Aucella impressae*: Pompeckj, 1901, с. 20, табл. фиг. 1-3.

*Aucella kirghisensis*: Sokolow, 1902, с. 374, табл. XIV, фиг. 1-5; Соколов, 1908a, с. 10, табл. 1, фиг. 12 (только); Sokolow, 1908, с. 5, табл. 1, фиг. 2; Pavlow, 1907, с. 12, табл. II, фиг. 16-19, 28; Ravin, 1911, с. 455, табл. XXXII, фиг. 2; Паракецов, 1968, с. 52, табл. 98, фиг. 8.

*Aucella hoffmanni*: Pavlow, 1907, с. 19, табл. II, фиг. 13, 14?.

*Aucella pompeckji*: Соколов, 1908b, с. 385, фиг. 1, 2.

*Praebuchia kirghisensis*: Захаров, 1981, табл. 1, фиг. 5-7, табл. II, фиг. 1-9; Surlyk, Zakharov, 1982, с. 731, табл. 72, фиг. 1-3.

Голотип не указан. Лектотип выбран здесь - № 11/10941 ЦНИИГР музей /Trautschold, 1860, т. VII, фиг. 8a/. Верхний оксфорд подмосковной юры (дер. Гальево).

Материал. 7 экземпляров, преимущественно ядра правых створок.

Описание. Раковина маленькая до средней, слабо скошенная, округлая, либо овально-округлая, близкая к равностворчатой. Правая створка умеренно выпуклая с центральной маленькой заостренной макушкой. Характерен сильно выступающий, особенно в передневерхней части, передний край. Левые створки более высокие и выпуклые со смещенными вперед высокими и слегка нависающими макушками. Ядра либо гладкие с одним-двумя хорошо заметными пережимами, либо со слабо выраженной неправильной концентрической скульптурой. На отдельных экземплярах видна тонкая радиальная струйчатость. Из элементов замочного аппарата на одном из ядер левой створки наблюдается довольно широкая ровная замочная площадка с очень слабо выраженной биссусной выемкой.

Сравнение. *Praebuchia lata*, по-видимому, наиболее близка к *P. radiata* (Traut.) и *P. orientalis* Zakh. /Захаров, 1981, с. 58, табл. 1, фиг. 1-4/, от которых отличается отсутствием или намного более сла-

бой радиальной скульптурой и более обособленной макушкой правой створки. От настоящих бужий и в первую очередь от *B. concentrica*, совместно с которой она встречается, *P. lata* внешне хорошо отличается округлыми или овально-округлыми очертаниями, слабой скошенностью и гладкой или сильно ослабленной скульптурой.

Замечания. Г. Траутшольд при описании *Aucella lata* привел рисунки плохого качества, что во многом было причиной недоразумений, связанных с этим видом. В 1888 г. И. Лагузен отождествил *A. lata* с сильно расширяющимися книзу экземплярами *Aucella bronni* /Лагузен, 1888, с. 7, табл. 1, фиг. 8-11/. А.П. Павлов /1966, с. 172/, напротив, и на наш взгляд совершенно справедливо, считая, что *A. lata* очень близка и, возможно, идентична *A. kirghisensis* Sokolow /1902, с. 374, табл. XIV, фиг. 1-5/ и значительно отличается от *A. bronni*. Ошибочность отождествления вида Г. Траутшольда с *A. bronni* отметил Д.Н. Соколов /1912/, но он считал неверным и сближение его с *A. kirghisensis* и рассматривал *A. lata* как самостоятельный вид. Однако в 1981 г. В.А. Захаров вслед за И. Лагузеном включил этот вид в синонимику *Buchia concentrica* (= *A. bronni*). С этим мнением нельзя согласиться. При сравнении на соответствующей стадии онтогенеза экземпляра из коллекции Г. Траутшольда (табл. XX, фиг. 10 настоящей статьи) с типовым образцом *A. kirghisensis* Sokolow /1902, т. XIV, фиг. 1-4/ или с образцами из верхнего оксфорда бассейна р. Печоры, чрезвычайно близкими к последнему (табл. XX, фиг. 11-13 настоящей статьи), видно, что это практически идентичные по очертаниям, скошенности и скульптуре формы. На основании сказанного мы рассматриваем *Praebuchia kirghisensis* как младший синоним *P. lata*.

Распространение. Преимущественно верхний оксфорд Русской платформы, оксфорд - (?) кимеридж Северной Сибири, Северо-Востока, Гренландии, средний - верхний оксфорд Дальнего Востока.

Местонахождение. Западное Приохотье, реки Гербикан, побережье Тургурского залива

Род *Buchia* Rouillier, 1845

*Buchia* sp.

Табл. XVIII, фиг. 1-6

Материал. Около 10 экземпляров, ядра правых и левых створок, редко целые экземпляры.

Описание. Раковина маленькая, редко средняя, прямая, округлая, близкая к равностворчатой. Обе створки круглые по очертаниям, умеренно или слабо выпуклые, левая несколько больше, чем правая. Макушки левой створки небольшие широкие, иногда приостренные, невыступающие или слабо выступающие над макушкой правой створки. Последняя, по-видимому, несколько лучше обособленная, приостренная, клювовидная, резко повернута вперед.

Скульптура типа *B. concentrica* - сочетание правильных рельефных концентрических складок и четких тонких радиальных ребрышек. Реже наблюдается неправильная или сглаженная концентрическая скульптура.

Замечания и сравнение. Наши образцы идентичны *Buchia discoida*, описанной К.В. Паракецовом в рукописи в 1968 г. на материале Северо-Востока СССР. Публикация этого вида позволит отождествить с ним дальневосточные экземпляры.

По типу скульптуры *B. discoida* близка к *B. concentrica*, но отличается преимущественно маленькой по размерам прямой круглой раковинной и более

узкой острой резко повернутой вперед макушкой правой створки. От *Præbuchia lata* по внешнему виду отличается круглой раковиной и скульптурой с резко выраженными концентрическими и радиальными элементами.

Распространение. Средний - верхний оксфорд Северо-Востока и Дальнего Востока СССР.

Местонахождение. Западное Приохотье, реки Урми, Гербикан, побережье Тугурского залива.

*Buchia ochotica* sp. nov.

Табл. XVIII, фиг. 15-19

Голотип - ЦНИГР музей, № 12311/38. Западное Приохотье, побережье Тугурского залива, бухта Мамга. Верхняя юра, нижний кимеридж, слои с *Amoeboceras* (*Amoebites*) ex gr. *kitchini*.

Материал. 7 экземпляров, ядра правых и левых створок.

Описание. Раковина от средней до умеренно крупной с высотой (= Дн) до 37 мм, прямая округлая равностворчатая или почти равностворчатая. Очертания створок образуют практически правильную окружность. Макушки маленькие слабо обособленные, почти не выступающие и, по-видимому, одинаковые или очень близкие на обеих створках. На отдельных экземплярах довольно большое и хорошо обособленное крыло. Хотя все образцы деформированы, создается впечатление, что раковина слабо либо умеренно выпуклая.

Скульптура состоит из неправильных, часто сглаженных концентрических складок, реже наблюдается правильная концентрическая ребристость. При наличии раковинного слоя при увеличении видна очень слабая радиальная штриховка.

Сравнение. Рассмотренные образцы округлой формой напоминают описанную выше *Buchia* sp., но отличаются размерами, скульптурой и слабо обособленными, почти не выступающими макушками на обеих створках. По сравнению с *B. rugosa* новый вид имеет более правильную круглую уплощенную равностворчатую раковину с невыступающими макушками и менее резкую и четкую скульптуру.

Следует отметить, что Д.Н. Соколов из слоев с *Aucella bronni* Шницбергена описал *Aucella* sp. ind. /Соколов, 1908а, с. 11, табл. 1, фиг. 15/, которая размерами, круглой уплощенной правой створкой и ослабленной концентрической скульптурой и маленькой почти не обособленной макушкой очень похожа на дальневосточные образцы. Но, как указывает Д.Н. Соколов, его экземпляр неравностворчатый: левая створка имеет хотя и недлинную, но выступающую макушку.

Распространение и местонахождение. Нижний кимеридж (слои с *Amoeboceras* ex gr. *kitchini*) Дальнего Востока. Западное Приохотье, побережье Тугурского залива, р. Эльга.

#### Литература

Захаров В.А. Бухииды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома. - М.: Наука, 1981. - 270 с.

Лагузен И.И. Ауцеллы, встречающиеся в России. - Слб., 1888. - 46 с. (Тр. Геол. ком., вып. 7, № 1).

Паракецов К.В. Семейство *Aucellidae* Fischer. - В кн.: Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан: Магаданское кн. изд-во. 1968, с. 50-59.

Паракецов К.В. Проблема зонального деления верхней юры и нижнего мела Северо-

- ро-Востока СССР по бухиям. - В кн.: Биостратиграфия и корреляция мезозойских отложений Северо-Востока СССР. Магадан: изд. СВКНИИ, 1980, с. 91-106.
- Павлов А.П. Группировки ауцелл и ауцеллины Русского мела. - В кн.: Стратиграфия оксфорд-кимеридж, аммониты и ауцеллы юры и нижнего мела России. М.: Наука, 1966, с. 162-260.
- Соколов Д.Н. Ауцеллы Тимана и Шпицбергена. - Спб., 1908а. - 29 с. (Тр. Геол. ком. Нов. сер., вып. 36).
- Соколов Д.Н. О древнейших ауцеллах. - Изв. Геол. ком., 1908б, т. 27, № 6, с. 383-390.
- Соколов Д.Н. Оригиналы и паратипы К.Ф. Рулье и Г.А. Траутшольда и коллекции Фаренколя из Гальевой. - Тр. Геол. музея им. Петра Великого, Спб., 1912, т. 6, вып. 4, с. 97-119.
- Huene F. *Über schwäbische Aucella und eine Verwandte Form.* - Neues Jahrb. Mineral., Geol. und Palaeontol., 1900, v. 1, S. 48-56.
- Quenstedt F.A. Handbuch der Peterfactenkunde. - Tübingen, 1852.- 528 S.
- Pavlow A.P. Enchainement des Aucelles et Aucellines du Cretace Russe Nouv. - Moscou, 1907. - 93 S. (Mem. Soc. Imp. Nat. Moscou. T. 17, liv. 1).
- Pompeckj J.F. *Über Aucellen and Aucellenähnliche Formen.* - Neues Jahrb. Mineral., Geol. und Palaeontol., 1901, v. 14, S. 319-368.
- Ravn J. On Jurassic and Cretaceous fossils from Northeast Greenland. - København, 1911. - 63 p. (Medd. Gronland, Bd 45, N 10).
- Sokolow D.N. *Über einige Aucellen aus Ost-Russland.* - Bull. Soc. Natur. Moscou, 1902, v. 3, S. 371-379.
- Sokolow D.N. *Über Aucellen aus dem Norden und Osten von Sibirien.* - St.-Petersburg, 1908. - 18 S. (Verfug. Kaiser. Akad. Wiss. T. 21, livr. 3).
- Surlyk F., Zakharov V. *Buchiid Bivalves from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of East Greenland.* - Palaeontology, 1982, 25, part 4, p. 727-753.
- Trautschold H. *Couche jurassique de Galiowa.* - Bull. Soc. Natur. Moscou, 1860, N 4, p. 1-24.

В.В. Сапьяник

РАННЕЮРСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР  
ВОСТОКА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Первые сведения о микрофауне нижнеюрских отложений востока Сибирской платформы приведены в трудах НИИГА и ВНИГРИ /Герке, 1961; Рулева, 1961; Лев, 1961/. В последующие годы определения фораминифер Н.П. Рулевой использованы в работах Т.И. Кириной, для обоснования возраста нижнеюрских отложений Приверхоянского прогиба и Вилюйской синеклизы /Кирина, 1966, 1976/. Краткие сведения о комплексах фораминифер востока Сибирской платформы имеются в обобщающих работах /Сакс и др., 1963; Стратиграфия..., 1976/.

Комплексы раннеюрских фораминифер рассмотрены Н.П. Руновой /1980/, В.А. Басовым и А.Р. Соколовым /1983/.

Новые материалы были получены при изучении опорных стратиграфических разрезов морской юры Лено-Анабарского, Приверхоянского прогибов и Виллюйской синеклизы в 1978-1983 гг. комплексной исследовательской группой СНИИГиМСа. Фораминиферы при этом изучались Э.Н. Кисельман /Князев и др., 1981; Кисельман, 1983; Князев и др., 1983/, а с 1982 г. - Э.Н. Кисельман и В.В. Сашьяником.

В статье приведены новые данные по биостратиграфии нижней юры востока Сибирской платформы по фораминиферам. Уточнен состав и возраст восьми их комплексов.

## ГАТТАНГ - СИНЕМЮР

В унифицированной части Региональной стратиграфической схемы юрских отложений Средней Сибири /Решения...; 1981/ для геттанг-синемюрских отложений приведен комплекс фораминифер с видами-индексами: *Ammodiscus ex gr. asper* и *Pseudonodosaria dea*. Еще ранее А.А. Герке, И.В. Шаровская указывали на присутствие в геттанг-синемюре двух комплексов фораминифер. Нижний - "с очень скудной ассоциацией" *Hyperammina neglecta* Gerke et *Sossip.*, *Trochammina inusitata* Schl. и видом-индексом *Turritellella volubilis*. Он встречен в низах геттанг-синемюра совместно с *Meleagrinella subolifex* и *Otapiria limaeformis* /Стратиграфия..., 1976/. Верхний - более разнообразный комплекс - в верхней части геттанг-синемюрских и отчасти нижнеплинскобахских ? осадках, впервые установленный А.А. Герке как "слои с аммодискусами и остракодами", впоследствии названный им слоями с *Ammodiscus ex gr. asper* и *Pseudonodosaria dea*. Настоящими исследованиями подтверждается присутствие двух комплексов фораминифер в породах рассматриваемого временного интервала. Они встречены в Лено-Анабарском прогибе на р. Буур и в Чарчикской скважине 1, а также на севере Виллюйской синеклизы в керне скважин: Хоргочумской 281, Тюкян-Тюгской 1-п, Северо-Линденских 1, 2.

Нижний комплекс фораминифер с *Turritellella volubilis* распространен в 1-2 пачках разреза р. Буур /Дагис и др., 1978/ и нижней части кызылсырской свиты. Он насчитывает десять видов преимущественно агглютинирующих и менее секреторных фораминифер. Характерными видами комплекса являются *Haplophragmoides aff. kingakensis* Tappan, *Ammobaculites aff. alaskensis* Tappan, *Turritellella volubilis* Gerke, *Lenticulina varians* Borneman (форма "б"). Сопутствуют им *Ammodiscus pseudo-infimus* Gerke et *Sossip.*, *Saccamina* sp., *A. ex gr. asper* (Terq.), *Glomospira ex gr. gordialis* (Pauk. et Jones), *Reophax suevika* Franke, *Trochammina ex gr. lapidosa* Gerke et *Sossip.*

Наиболее важной формой в стратиграфическом отношении является *Turritellella volubilis*, которая обычна для нижней части геттанг-синемюра на севере Средней Сибири /Стратиграфия..., 1976/. В отложениях, вскрытых Чарчикской скважиной 1, встречена *Lenticulina varians* Borneman (форма "б"), известная на территории ФРГ из геттанга /Bartenstein e.a., 1937/.

Верхний более разнообразный комплекс фораминифер с *Ammodiscus ex gr. asper* и *Pseudonodosaria dea* присущ для верхней части 3-й пачки бурского разреза и низов кызылсырской свиты. В целом он содержит 14 видов из семейств агглютинирующих и двух семейств секреторных фораминифер. Характерными видами этого комплекса, помимо видо-индексов, являются многочислен-

ные *Marginulina* ex gr. *striatacostata* Reuss и единичные *Rectoglandulina* aff. *humiliformis* Mamontova, *Marginulina* quinta Gerke, *Astaculus* ex gr. *pulchra* (Terq.). Вместе с ними встречены агглютинирующие фораминиферы из нижнего комплекса, однако следует отметить здесь появление *Hyperammia neglecta* Gerke et Sossip., которая чаще встречается в вышележащих отложениях Нижней юры. На р. Буур этот комплекс фораминифер обнаружен совместно с геттангскими аммонитами и раннелейасовыми двустворчатыми моллюсками /Дагис и др., 1978/.

## ПЛИНСБАХ

В плинсбахских отложениях ранее выделялось два комплекса фораминифер. Нижний с *Trochammina lapidosa* и *Nodosaria nordvikensis*, условно отвечающий нижнему плинсбаху и частично нижней зоне *Amaltheus stokesi* верхнего плинсбаха, и верхний с *Marginulinopsis hatangensis* *Discorbis?* *buliminoides*, соответствующий более высоким слоям плинсбаха /Стратиграфия..., 1976/.

В результате изучения распределения фораминифер в разрезах Лено-Анабарского (рек Буур, Келимяр, Чарчикской скважины 1), Приверхоянского (рек Сянгюде, Молодо) прогибов и Вилюйской синеклизы (рек Вилдой, Марха, Тюнг, скважин: Средне-Вилюйских 4-ю, 17, Андылахской 240, Хоргочумской 283, Тюкян-Тюнгской 1-п) установлено три комплекса фораминифер, сменяющих друг друга в стратиграфической последовательности. Нижний комплекс с *Trochammina inusitata* и *Verneuilina pudica* и Лено-Анабарском прогибе характеризует основание обнаженной на р. Келимяр морской юры и низы 5-й пачки бурского разреза. В других районах он не выявлен. Средний с *Ammodiscus pseudoinfimus granulata* и *Trochammina lapidosa* установлен в нижних слоях юрского разреза р. Келимяр, а также в низах моторчунской и в 1-й пачке тюнгской свит Лено-Анабарского, Приверхоянского прогибов и Вилюйской синеклизы. Верхний с *Glomospira gerkei* и *Marginulinopsis hatangensis* присутствует в отложениях, залегающих непосредственно над слоями с комплексом *Ammodiscus pseudoinfimus granulata* и *Trochammina lapidosa* в разрезе р. Келимяр, в средней и верхней частях 5-й пачки р. Буур, моторчунской, Кызылсырской свит, а также во 2-й и 3-й пачках тюнгской свиты Лено-Анабарского, Приверхоянского прогибов и Вилюйской синеклизы.

Нижний комплекс фораминифер с *Trochammina inusitata* и *Verneuilina pudica* выделяется по массовому появлению видов-индексов. Комплекс обеднен. Он состоит из 9 видов из 6 семейств агглютинирующих и секреторных фораминифер. Характерными видами комплекса, помимо видов-индексов, являются *Marginulina amica* Schl., *Lenticulina gottingensis polygonata* (Franke), *Geinitzinita tenera subulachaensis* Gerke. Также следует отметить появление *Hyperammia* ex gr. *elegans* (Cuchm. et Wät.). Точная датировка комплекса с *Trochammina inusitata* и *Verneuilina pudica* затруднительна, из-за отсутствия аммонитов в этой части разреза.

Средний комплекс с *Ammodiscus pseudoinfimus granulata* и *Trochammina lapidosa* более разнообразен. Он включает 24 агглютинирующих и секреторных вида фораминифер. Комплекс представлен следующими основными видами: *Ammodiscus pseudoinfimus granulata* Gerke et Sossip., *Trochammina lapidosa* Gerke et Sossip., *Nodosaria colymnaris glana* Gerke et Sossip., *N. germanicaformis* Schl., *N. mitis* (Terq. et Berthel.), *Dentalina torta* Terq., *Fronicularia* aff. *squamosa* Terq., *F. listrata* Tappan, *Marginulina commaeformis* Schl., *Lingu-*

lina tenera ulahaensis Schl., L. tenera hexagona Gerke.

В Вилкойской синеклизе комплекс с *Ammodiscus pseudoinfimus granulata* и *Trochammia lapidosa* обнаружен в 1-й пачке тюнгской свиты совместно с двустворчатыми моллюсками, встречающимися в нижней зоне верхнего плинсбахса Сибири *Amaltheus stokesi* /Князев и др., 1981/.

Верхний комплекс с *Glomospira gerkei* и *Marginulinopsis hatangensis* имеет наиболее разнообразный таксономический состав. В нем почти 80% составляют виды секреторных фораминифер, однако по количеству особей доминируют агглютинирующие (70-80%). Характерные виды комплекса: *Glomospira gerkei* Kissel. et Runeva, *Ammobaculites ex gr. strigosus* Gerke et Sossip., *Involutina liassica* (Jones), *Marginulinopsis hatangensis* Schl., *Lenticulina margarita* Schl., *Globulina ex gr. oolitica* (Terq.), *Discorbis? buliminoides* Gerke. Сопутствующие: *Hyperammia neglecta* Gerke et Sossip., *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Sossip., *Nodosaria nitidana* Brand, *N. olenekensis* Schleifer и др.

Общий таксономический состав агглютинирующих фораминифер близок к плинсбахскому, особенно из Жиганского района. Из секреторных следует отметить появление *Lenticulina margarita* Schl. и *Discorbis? bulimiroides* Gerke, характерных для верхнего плинсбахса Енисей-Хатангского прогиба /Стратиграфия..., 1976/. Позднеплинсбахский возраст комплекса с *Glomospira gerkei* и *Marginulinopsis hatangensis* подтверждается находками позднеплинсбахских амальтеид в верхах моторчунской свиты /Стратиграфия..., 1976/.

## ТОАР

В унифицированной части Региональной стратиграфической схемы по Средней Сибири для тоарских отложений приведен комплекс фораминифер с *Saccamina inanis* и *Ammodiscus glumaceus*. Возраст комплекса датируется ранним тоаром. В корреляционной части схемы приведен еще комплекс с *Ammobaculites lobus* как характерный для зоны *Harpoceras falcifer* и лоны *Dactylioceras athlriticum*.

Анализ распределения фораминифер в изученных разрезах Лено-Анабарского, Приверхожанского прогибов и Вилкойской синеклизы позволил выделить и проследить три разновозрастных тоарских комплекса фораминифер.

Нижний комплекс с *Ammobaculites lobus* прослежен в китербютских глинах и их аналогах /Кисельман, 1983/. В нем доминируют агглютинирующие фораминиферы, секреторные единичны. Характерными видами комплекса являются *Ammobaculites lobus* Gerke et Sossip., *Globulina jurensis* Kissel., *G. sibirica* Kissel., *Pyulina borealis* Kissel. Такие виды комплекса, как *Saccamina inanis* Schl., *Ammodiscus glumaceus* Gerke et Sossip., *Astacolus praefoliaceus* Gerke, известны и в вышележащих отложениях нижнего и верхнего тоара.

Определение возраста комплекса с *Ammobaculites lobus* как ранне-тоарского подтверждается находками аммонитов. Так, в разрезах Анабарского залива непосредственно выше данного комплекса обнаружен *Dactylioceras* sp., а на р. Келимяр он выявлен выше находок *Harpoceras* cf. *exaratum* Y. et B. /Кисельман, 1983/.

Средний комплекс с *Saccamina inanis*, *Ammodiscus glumaceus* и *Astacolus praefoliaceus* прослежен в верхней половине сунтарской свиты Вилкойской синеклизы. В нем также преобладают агглютинирующие фораминиферы. Характерными видами комплекса являются довольно многочисленные *Ammodiscus glumaceus* Gerke et Sossip., в меньшем количестве присутствуют *Saccamina inanis* Gerke, *S. ampullacea* Schl., *Trochammia ex gr.*

*inusiata* Schl., *Astacolus praefoliaceus* Gerke. В Нордвик-Хатангском районе этот комплекс отвечает верхней части лоны *Dactyloceras athleticum*, лоне *Zugodactylites monestieri* и верхнему тоару /Решения..., 1981/.

Верхний комплекс с *Riyadhella syndascoensis* и *Astacolus praefoliaceus* обнаружен в низах келимьярской свиты Лено-Анабарского прогиба и верхней части сунтарской свиты Виллойской синеклизы. Его отличает разнообразие нодозариид, но количество особей агглютинирующих и секреторных фораминифер почти равное. В комплексе доминируют *Riyadhella syndascoensis* Schar., *Astacolus praefoliaceus* Gerke, остальных видов от одного до пяти экземпляров. Здесь следует отметить появление таких секреторных фораминифер, как *Lenticulina ex gr. orbigny* (Roemer), *L. aff. toarcense* Payard, *Discorbis aff. dreheri* Bart. et Brand, *Citarina aff. proxima* (Terq.) и др. Эти формы в Северо-Западной Европе характерны для верхнего тоара - нижнего аалена /Bartenstein e.a., 1937/.

В изученных разрезах в слоях с комплексом *Riyadhella syndascoensis* и *Astacolus praefoliaceus* известны находки аммонитов. В основании слоев с данным комплексом на р. Келимьяр обнаружен позднеоарский *Pseudolioceras compactile* (Simps.), а в вышележащих среднеюрских отложениях, содержащих комплекс фораминифер с *Ammodiscus glutaceus* и *Riyadhella syndascoensis*, найден раннеааленский *Pseudolioceras macclintocki* (Haught.) /Князев, 1983/.

#### Литература

- Басов В.А., Соколов А.Р. Особенности распределения фораминифер и некоторые вопросы стратиграфии юры бассейна реки Келимьяр. - В кн.: Палеонтологическое обоснование расчленения палеозоя и мезозоя арктических районов СССР. Л.: ПО "Севморгеология", 1983, с. 50-62.
- Герке А.А. Фораминиферы пермских, триасовых и лейасовых отложений нефтеносных районов севера Центральной Сибири. - Л., 1961. - 579 с. (Тр. НИИГА, т. 120).
- Дагис А.А., Дагис А.С., Казаков А.М. и др. Открытие нижне- и среднелейасовых отложений в бассейне реки Буур на севере Сибири. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и фауне юры и мела Сибири. Новосибирск: изд. ИГиГ СО АН СССР, 1978, с. 6-13.
- Кирина Т.И. Стратиграфия нижнеюрских отложений западной части Виллойской синеклизы. - Л.: Недра, 1966, с. 18-71. (Тр. ВНИГРИ, вып. 249).
- Кирина Т.И. О пограничных слоях нижней и средней юры в Виллойской синеклизе и прилегающей части Приверхоанского прогиба. - В кн.: Биостратиграфия отложений мезозоя нефтегазоносных областей СССР. Л.: Недра, 1976, с. 42-71. (Тр. ВНИГРИ, № 388).
- Кисельман Э.Н. Комплексы фораминифер тоара Виллойской синеклизы и Предверхоанского прогиба. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и палеогеографии нефтегазоносных бассейнов Сибири. Новосибирск, 1983, с. 97-109.
- Князев В.Г., Кисельман Э.Н., Девятков В.П., Шурыгин Б.Н. О стратиграфическом объеме тюнгской свиты (юра Виллойской гемисинеклизы). - В кн.: Стратиграфия и палеонтология Сибири. Новосибирск: изд. СНИИГГиМС, 1981, с. 49-56.
- Князев В.Г. Граница нижней и средней юры на востоке Сибирской платформы. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и палеогеографии нефтегазоносных бассейнов Сибири. Новосибирск, 1983, с. 85-97.
- Князев В.Г., Девятков В.П., Кисельман Э.Н. и др. Основные разрезы морской юры

Видлойской гемисинеклизы. - В кн.: Геология и нефтегазоносность мезозойских седиментационных бассейнов Сибири. Новосибирск: Наука, 1983, с. 29-43. (Тр. ИГиГ, вып. 532).

Лев О.М. Микрофауна ниже- и среднеюрских отложений Лено-Оленекского района. - В кн.: Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии. Л., 1961, с. 35-71. (Тр. НИИГА, вып. 26).

Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири. - Новосибирск, 1981.

Рулева Н.П. Новые данные по микрофауне из мезозойских отложений Якутии. - Л., 1961, с. 64-78. (Тр. ВНИГРИ, т. 186).

Рулева Н.П. Палеогеографические условия распределения фораминифер в ранне- и среднеюрскую эпохи в морях восточной Сибири. - В кн.: Вопросы микропалеонтологии. Вып. 23. М.: Наука, 1980, с. 96-102.

Сакс В.Н., Ронкина З.З. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. - М.-Л.: изд. АН СССР, 1963. - 226 с.

Стратиграфия юрской системы Севера СССР. - М.: Наука, 1976. - 436 с.

Bartenstein H., Brand E. Mikropalaeontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Lias und Doggers. - Senckenberg. natur. Gesell. Abh., 1937, N 439, S. 224.

Е.М. Маркович

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ФЛОРЕ И ФИТОСТРАТИГРАФИИ

### ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БАСЕЙНА р. ГОНАМ

#### (ЮЖНАЯ ЯКУТИЯ)

Юрские угленосные отложения в бассейне р. Гонам приурочены к отдельным грабенным и приразломным структурам в докембрийских образованиях Алданского щита (с юга на север: Такарикано-Канаркитской, Гувильгринской, Гюскантрино-Нуямской, Ытымджинской). Они распространены также севернее, в бассейне р. Гонам, где залегают на нижнем кембрии. Эта территория относится к Гонамскому району Южно-Якутского угольного бассейна. В связи с начинающимся промышленным освоением бассейна особую актуальность приобретают поиски новых перспективных площадей на его территории, в том числе в Гонамском районе, что затрудняется плохой изученностью геологии, в частности стратиграфии.

В 50-х годах угленосные отложения были расчленены здесь, как и в других районах бассейна в то время, на юхтинскую ( $J_1$ ), чульманскую ( $J_{1-2}$ ), дурайскую ( $J_2$ ) и горкитскую или гонгринскую ( $J_3$ ) свиты /Власов, 1957/.

При этом все более тонкозернистые пачки с пластами углей и растительными остатками включались в дурайскую свиту, а к трем другим относились в основном песчаники. Позднее И.С. Бредихин /1973/ рассматривал юрские осадки бассейна р. Гонам как нерасчлененные юрско-меловые. Стратиграфическая схема для Гонамского района не пересматривалась с 50-х годов из-за отсутствия новых данных, в то время как представления о строении разреза угленосной толщи и его расчленение в других районах бассейна с тех пор существенно изменились.

Угленосная формация Южно-Якутского бассейна из-за однообразия ее состава расчленяется в первую очередь на основе крупной ритмичности, а из палеонтологических объектов - по флоре. По последней стратиграфической схеме

/Решения..., 1981/ формация общей мощностью около 3,5 км подразделяется на свиты: юхтинскую ( $J_1$ ), дурайскую ( $J_2$ ), кабактинскую ( $J_3$ ), беркакитскую ( $J_3$ ), нерюнгианскую ( $J_3$ ), холоднинканскую и одновозрастную ей ундитканскую ( $K_1$ , неоком). По изменению систематического состава флористических комплексов и частоты встречаемости отдельных таксонов и типов ориктоценозов в ней выделено шесть фитогоризонтов: юхтинский, дурайский, кабактинский, кабактинско-беркакитский, нерюнгианский и холоднинканский /Маркович, 1981/. Из них кабактинский соответствует нижней половине кабактинской свиты, кабактинско-беркакитский - верхней половине этой свиты и всей беркакитской, а остальные выделяются в объеме одноименных свит. В Гонамском районе эти свиты и фитогоризонты до сих пор не были выделены, и корреляция его угленосной толщи оставалась неясной.

Остатки растений в Гонамском районе впервые были найдены в 40-х годах Ю.К. Дзевановским и З.Г. Ушаковой. В их коллекции В.Д. Принада определил *Cladophlebis ex gr. haiburnensis* (L. et H.) Br., *Ginkgo* sp., *Czekanowskia* sp., *Phoenicopsis* sp. и установил юрский возраст отложений. В 50-х и 70-х годах в юхтинской свите были обнаружены *Neocalamites hoërensis* (Schimp.) Halle (бассейн р. Гонам, сборы А.И. Брейдо, определение З.П. Просвирыковой) и *Phoenicopsis* sp. Тогда же в дурайской свите были найдены: в Ытымджинской структуре - *Equisetites asiaticus Pryn.*, *Coniopteris cf. burejensis* (Zal.) Sew., *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) Br., *C. williamsonii* Br., *C. serrulata* Samyl., *Sphenobaiera longifolia* (Pom.) Flor., *Czekanowskia rigida* Heer, *Phoenicopsis angustifolia* Heer и др. (сборы Г.Ю. Лагединой, Н.С. Телеги, В.Г. Тарасовой, определения И.Н. Сребродольской, Н.Д. Василевской), а в более южных структурах - *Raphaelia diamensis* Sew., *Cladophlebis argutula* (Heer) Font., *Nilssonina ex gr. gigantea* Kr. et Pryn., *Taeniopteris* sp., *Baiera longifolia* (Pom.) Fl. и др. (сборы В.В. Архангельской, А.Г. Каца, В.Г. Тарасовой, определения В.А. Вахрамеева, И.Н. Сребродольской). Находка *Cladophlebis argutula* и цикадофитов, характерных в других районах бассейна для верхней половины угленосной толщи и неизвестных из дурайской свиты, позволила предположить, что на юге Гонамского района развита не дурайская свита, как считалось, а верхние горизонты угленосных осадков.

Это предположение подтвердилось новыми палеоботаническими материалами, собранными автором в 1981 г. во время маршрута по р. Гонам, который проводился группой сотрудников ВСЕГЕИ с целью комплексного изучения геологии и угленосности района. Сбор и анализ палеоботанических данных проводились параллельно с литологическими и ритмостратиграфическими исследованиями, выполненными В.М. Власовым. В результате была показана общность строения и состава угленосных толщ Гонамского и остальных районов Южно-Якутского бассейнов, а также проведена их корреляция на основе последней стратиграфической схемы. Рассмотрим флористические комплексы свит и палеоботаническое обоснование корреляции.

Юхтинская свита ( $J_1$ ). К базальной части свиты отнесено несколько захоронений со скоплениями: 1. *Pityophyllum latifolium* Tur. - Ket.; 2. *Sphenobaiera magnifolia* Aks. - *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer; 3. *Podozamites ex gr. angustifolius* (Eichw.) Heer - *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer (р. Гонам, в 2 км ниже устья р. Гугингра). В ориктоценозах 2-го типа в подчиненном количестве найдены *Cladophlebis ex gr. whitbiensis* Br., *Leptostrobus* sp., а в ориктоценозах 3-го типа - *Ginkgo sibirica* Heer, *Samaropsis* sp. А. Местонахождения, расположенные в 50 м выше контакта с археем, приурочены к

отдельному блоку мезозоя среди архея; стратиграфическая привязка блока по геологическим данным не вполне определена. Комплекс не содержит характерных раннеюрских форм, но семена *Samaropsis* sp. А весьма сходны с семенами из мегастробилов *Swedenborgis cryptomerioides* Nath. [Harris, 1935 /, обычных для верхнего триаса и нижней юры ряда районов Европы и Азии. Кроме того, вид *Sphenobaiera magnifolia* в Южно-Якутском бассейне известен только из юхтинской свиты на севере Гонамского района, где ее раннеюрский возраст определяется по находке *Neocalamites hoerensis*.

В верхней части свиты (р. Гонам, в 5,5 км выше устья р. Джес, Ытымджинская структура) найдены скопления листьев *Phoenicopsis ex gr. angustifolia*, *Pityophyllum* sp. и в подчиненном количестве *Sphenobaiera ex gr. czekanowskiana* (Heer) Fl., *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer, *Taxocladus cf. sibiricus* (Chachl.) Tesl., *Pityospermum* sp., *Schizolepis* sp., *Pityocladus* sp. и др. В свите преобладают чекановские и хвойные (не только по числу видов, но и по количеству остатков и частоте местонахождений), а папоротники редки. Типичны скопления *Pityophyllum*. Эти особенности, свойственные юхтинской свите всех районов бассейна, наиболее существенны для выделения юхтинского фитогоризонта и внутрибассейновой корреляции. Кроме того, вид *Taxocladus sibiricus* известен в Южной Якутии пока только из юхтинской свиты. Ее раннеюрский возраст устанавливается в первую очередь по находке *Neocalamites* в бассейне р. Гонам.

Дурайская свита (J<sub>2</sub>). Флора обнаружена в нижней части свиты (р. Гонам, в 3,5 км ниже устья р. Ытымджи, Ытымджинская структура) и в ее кровле (руч. Кугей, Ытымджинская структура; р. Гонам, в 0,5–1,2 км ниже устья р. Аммуначи, Гюскангрино-Нуямская структура), в 10 захоронениях. Общий комплекс содержит *Equisetites ishinae* Markovitch, *E. tenuis* Prosv., *Coniopteris ex gr. burejensis* (Zal.) Sew., *Hausmannia* sp., *Cladophlebis aff. spectabilis* (Heer) Font., *C. ex gr. williamsonii* (Br.) Br., *Raphaelia diamensis* Sew., *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer, *Phoenicopsis ex gr. angustifolia* Heer, *Leptostrobis* sp., *Pagiophyllum* sp., *Elatides* sp. (шишки).

В отличие от юхтинской свиты в дурайской отсутствуют ориктоценозы хвойных и преобладают субавтохтонные скопления хвощовых (*Equisetites ishinae*), папоротников (*Cladophlebis aff. spectabilis*, *Raphaelia diamensis*). Как и в юхтинской свите, многочисленны чекановские, но они представлены главным образом родом *Czekanowskia*, а *Phoenicopsis* менее част. Остальные виды редки или единичны. Преобладание подобных ориктоценозов, а также близкий состав комплексов, бедных даже в хорошо изученных районах, и немногочисленность доминантов свойственны дурайскому фитогоризонту на всей площади бассейна и являются основанием для его выделения в Гонамском районе. Среднеюрский возраст фитогоризонта определяется по *Coniopteris*, относительно частой встречаемости *Raphaelia diamensis* и общему сходству комплекса со среднеюрскими флорами Сибири. В отличие от других районов в Гонамском в кровле свиты (руч. Кугей) найден *Equisetites tenuis*, который обычно в массовом количестве появляется с середины кабактинской свиты.

Кабактинская свита (J<sub>3</sub>). Флора нижней и верхней частей свит различна. В нижней половине найдены *Cladophlebis ex gr. serrulata* Samyl., *C. aff. spectabilis* (Heer) Font., *Raphaelia diamensis* Sew., *R. aff. kirinae* Kiritchk., *Sphenobaiera* sp., *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer, *Phoenicopsis ex gr. angustifolia* Heer (р. Гонам, в 4–5 км выше устья р. Ытымджи, 8 захоронений). Наиболее часты субавтохтонные моно- или политаксонные (с *Czekanowskia*) ориктоценозы *Raphaelia diamensis*. Встречены также скопления остатков крупноперышковых *Clado-*

phlebis и чекановские. Существенных отличий от дурайской свиты ни по систематическому составу, ни по количественному участию отдельных таксонов и типов ориктоценозов не обнаружено. В других районах бассейна нижняя половина кабактинской свиты также весьма похожа на дурайскую по составу доминантов и типам ориктоценозов, но отличается от нее присутствием ряда более редких видов. Часть из них (*Gleichenia jacutica* Vassilevsk., *Taxocladus tschetschumensis* Vassilevsk., *Coniopteris* ex gr. *tyrmica* Pryn.) характерна для позднеюрских флор Западной Якутии и бассейна р. Зеи /Василевская, 1959; Киричкова, 1976; Лебедев, 1965/. По-видимому, в Гонамском районе из-за худшей изученности найдены только доминирующие формы. Кабактинский фитогоризонт здесь выделяется условно, а его возраст

( $J_3^1$ ) определяется по аналогии с другими районами бассейна.

Верхняя половина кабактинской свиты охарактеризована по 44 захоронениям из 6 обнажений (Гюскангрино-Нуямская структура, безымянный левый приток р. Гонам, впадающий в 8 км ниже устья р. Орогдокит; Гонам в 4 км выше устья р. Аммуначи; Такарикано-Канаркитская структура, р. Гонам, в 1,5 км выше устья р. Давангра). Флористический комплекс содержит *Equisetites beanii* (Bunb.) Sew., *E. ishinae* Markovitch, *E. tenuis* Prosv., *Coniopteris sewardii* Pryn., *C. cf. tshulmanensis* Markovitch, *C. cf. gracillima* (Heer) Vassilevsk., *C. cf. vsevolodii* E. Lebed., *Birisia* sp.?, *Lobifolia lobifolia* (Phill.) Rasskaz. et E. Lebed., *L. ajakensis* (E. Lebed.) Rasskaz, et E. Lebed., *Cladophlebis* ex gr. *argutula* (Heer) Font., *C. serrulata* Samyl., *C. orientalis* Pryn.? *C. vassilevskae* Vachr., *Raphaelia diamensis* Sew., *R. stricta* Vachr., *Raphaelia* sp. cf. *Osmundiella vachrameevii* Vassilevsk. et Pavl., *Pterophyllum* cf. *sensinovanun* Heer, *Ctenis* sp., *Butefia* cf. *burejensis* (Pryn.) E. Lebed., *Taeniopteris* sp., *Ginkgo sibirica* Heer, *G. cf. vachrameevii* Dolud. et E. Lebed., *G. cf. jampolensis* E. Lebed., *Czekanowskia* ex gr. *rigida* Heer, *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, *Leptostrobos* sp., *Elatocladus* ex gr. *manchuricus* (Yok.) Yabe, *Pagiophyllum* sp., *Pityoplyllum angustifolium* (Nath.) Moll., *Schizolepis* sp., *Pityocladus* sp. Наиболее распространены здесь ориктоценозы *Phoenicopsis* (как моно-, так и политаксонные с сопутствующими *Pityophyllum*, *Czekanowskia*), а из остальных более часты ориктоценозы *Raphaelia diamensis*, *Pityophyllum*, *Equisetites* и *Czekanowskia* (моно- и политаксонные с мелкоперышковыми *Cladophlebis*, *Coniopteris*). От нижележащей части угленосной толщи верхняя половина кабактинской свиты четко отличается большим количеством видов флоры и их своеобразием. Ряд видов найден только в ней (*Equisetites beanii*, *Coniopteris sewardii*, *Birisia* sp.?, *Cladophlebis vassilevskae*, из них первые три типичны и для других районов), а большинство видов комплекса появляется начиная с нее. Здесь более разнообразны доминанты и субдоминанты, а число типов ориктоценозов возрастает до 14-15 (по сравнению с 4-6 типами в дурайской свите и нижней половине кабактинской). Кроме того, из чекановских *Phoenicopsis* здесь не менее част, чем *Czekanowskia*; ориктоценозы *Cladophlebis* редки, остатки этих папоротников чаще встречаются в качестве подчиненных элементов в ориктоценозах других типов; в составе рода *Cladophlebis* преобладают мелкоперышковые виды. В верхней половине кабактинской свиты появляются также новые типы ориктоценозов: *Coniopteris*, *†obifolia*, *Coniopteris* - *Equisetites*, *Czekanowskia* - *Equisetites*, политаксонные сложного состава с доминированием *Phoenicopsis*.

Все эти признаки позволяют отличать верхнюю половину кабактинской сви-

ты сравнительно легко даже в отдельных обнажениях, а сходство в изменении флоры на этом стратиграфическом уровне и в других районах Южно-Якутского бассейна делает ее опорным горизонтом при внутривассейновой корреляции.

Беркакитская свита хуже обнажена и изучена. Растительные остатки найдены в 6 захоронениях (р. Гонам, в 3 км ниже устья р. Давангра, Такарикано-Канаркитская структура; р. Гонам, в 6,5 км ниже устья р. Орогдокит, Гюс-кангрино-Нуямская структура). Среди них определены *Equisetites* sp. cf. *E. tenuis* Prosv., *Coniopteris tschulmanensis* Markovitch, *Cladophlebis multinervis* Gol., *Raphaelis diamensis* Sew., *Sphenobaiera czekanowskiana* Heer, *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer, *Phoenicopsis ex gr. angustifolia* Heer, *Pityophyllum ex gr. nordenskioldii* (Heer) Nath. Кроме того, к этой же свите предположительно отнесены отложения, вскрывающиеся в Такарикано-Канаркитской структуре в 2,5 км ниже устья р. Такарикано по р. Гонам. Здесь найдены *Coniopteris* cf. *burejensis* (Zal.) Sew., *Raphaelia diamensis* Sew., *Ginkgo sibirica* Heer., *C. cf. obrutchewii* Sew., *Ginkgoites cf. vachrameevii* Dolud. et. *E. Lebed.*, *Baiera cf. manchurica* Yabe et Oishi, *Sphenobaiera cf. angustiloba* (Heer) Fl., *S. ex gr. czekanowskiana* (Heer) Fl., *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer, *Phoenicopsis ex gr. angustifolia* Heer, *Leptostrobis* sp., *Ixostrobis* sp., *Elatides* sp. Наиболее часты в свите роды *Coniopteris*, *Raphaelia*, *Czekanowskia*, *Phoenicopsis*, а из ориктоценозов — политаксонные с преобладанием *Phoenicopsis*.

Беркакитская свита и верхняя часть кабактинской объединяются в единый кабактинско-беркакитский фитогоризонт ( $J_3^2$ ) по аналогии с другими районами бассейна, где они сходны по составу комплексов и доминантов. В Гонамском районе это сходство выражено менее четко, что связано, вероятно, с худшей изученностью в нем беркакитской свиты. Все же в ней найдены виды, характерные для кабактинско-беркакитского фитогоризонта: *Coniopteris tschulmanensis*, *Equisetites*, близкий к *E. tenuis*, *Cladophlebis multinervis*, *Baiera manchurica*. Флористический комплекс фитогоризонта — типичный представитель верхнеюрских флор Сибири и Дальнего Востока /Вахрамеев, 1964/; в него входят виды, известные только из верхнеюрских отложений этих регионов (*Coniopteris sewardii*, *C. cf. vsevolodii*, *Cladophlebis vassilevskae*, *Raphaelia stricta*, *Lobifolia ajakensis* и некоторые другие), и нет видов, встречающихся в более молодых или древних толщах.

Нерюнгриканская свита ( $J_3$ ). Остатки растений найдены в 14 захоронениях в Такарикано-Канаркитской структуре (р. Гонам, в 0,7 км выше устья р. Канаркит и в 3 км выше устья р. Такарикано). Комплекс содержит *Equisetites* cf. *tenuis* Prosv., *E. cf. nerjungrensis* Markovitch, *Coniopteris ex gr. burejensis* (Zal.) Sew., *Lobifolia ajakensis* (E. Lebed.) Rasskaz. et *E. Lebed.*, *Hausmannia cf. leeiana* Sze, *Cladophlebis orientalis* Pryn., *C. ex gr. haiburnensis* (L. et H) Br., *Raphaelia diamensis* Sew., *Jacutiella* sp., *Ctenis cf. burejensis* Pryn., *Ctenis* sp., *Butefia* sp., *Ginkgoites cf. jampolensis* E. Lebed.?, *Baiera cf. manchurica* Yabe et Oishi, *Czekanowskia ex gr. rigida* Heer, *Phoenicopsis ex gr. angustifolia* Heer, *Pseudotorellia angustifolia* Dolud., *Ixostrobis* sp., *Pityophyllum angustifolium* (Nath.) Möll., *Pityophyllum* sp., *Pityospermum* sp., *Sorosaccus* sp.

В свите преобладают *Czekanowskia* и *Phoenicopsis*. Хвойные *Pityophyllum* реже встречаются, но все же чаще в нерюнгриканской свите, чем в нижележащих, за исключением ютгинской. Цикадофиты установлены в трети местонахождений, но представлены в основном единичными или редкими остатками

в ориктоценозах с доминированием *Pityophyllum* или в других. Хвощовые довольно редки; примечательны их совместные находки с *Pityophyllum*, что не наблюдается ниже по разрезу.

Для внутривассейновой корреляции и выделения нерюнтриканского фитогоризонта ( $J_3^3$ ) имеют значение: 1) находка *Equisetites nerjungrensis*, известного в бассейне только из кровли нерюнтриканской свиты; 2) присутствие видов, распространенных в верхних горизонтах верхней юры и в нижнем мелу близких регионов (*Ctenis cf. burejensis*, *Hausmannia cf. leeiana*) наряду с типичными средне-позднеюрскими видами (*Raphaelia diamensis*, *Cladophlebis orientalis* и др.); 3) экологические особенности: преобладание чекановскиевых и хвойных, редкость папоротников и хвощовых, совместная встречаемость хвойных и хвощовых. Возраст фитогоризонта определяется как конец поздней юры по присутствию *Raphaelia diamensis*, неизвестной из нижнего мела, ряда видов, характерных для поздней юры соседних регионов (*Lobifolia ajakensis*, *Cladophlebis orientalis*, *Ginkgo cf. jampolensis*, *Pseudotorellia angustifolia*), и видов, распространенных в верхней части верхней юры и в нижнем мелу (*Ctenis burejensis*, *Baiera manchurica*, *Hausmannia cf. leeiana*).

В холодниканской свите найден единственный отпечаток участка стебля *Equisetites*, сходного с *Equisetum undense Srebrod*. Подобные хвощи известны из ундытканской свиты Токкинского района Южно-Якутского бассейна, одновозрастной холодниканской (неоком, скорее его нижняя половина), а также из нижнего мела Забайкалья /Сребродольская, 1983/, однако для выделения холодниканского фитогоризонта в Гонамском районе данных недостаточно.

Таким образом, новые данные по флоре бассейна р. Гонам свидетельствуют о том, что здесь развиты все свиты южно-якутской угленосной формации. Они дают возможность установить четыре из шести фитогоризонтов, выделенных в других районах бассейна: юхтинский, дурайский, кабактинско-беркакитский и нерюнтриканский. Присутствие в Гонамском районе верхней части угленосной формации, которое ранее не было доказано, важно для прогноза угленосности, так как именно с нею в Южной Якутии связаны мощные и сверхмощные угольные пласты.

## Литература

- Бредихин И.С. Южно-Якутский (Алданский) угольный бассейн. - В кн.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т. 9, кн. 2. М.: Недра, 1973, с. 6-117.
- Василевская Н.Д. Стратиграфия и флора мезозойских угленосных отложений Сангарского района. - Тр. НИИГА, 1959, т. 105, вып. 11, с. 11-43.
- Вахрамеев В.А. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени. - М.: Наука, 1964. - 262 с.
- Власов В.М. Геологическое строение и перспективы угленосности восточной части Южно-Якутской угленосной площади. - Тр. Лаборатории геологии угля АН СССР, 1957, вып. VII, с. 144-154.
- Киричкова А.И. Палеоботаническая характеристика и корреляция континентальных отложений верхней юры Западной Якутии. - Геол. и геофиз., 1976, № 11, с. 44-53.
- Лебедев Е.Л. Позднеюрская флора р. Зеи и граница юры и мела. - М.: Наука, 1965. - 142 с. (Тр. ГИН АН СССР, вып. 125).
- Маркович Е.М. Палеоботаническое обоснование стратиграфии и корреляции. - В кн.: Южно-Якутская угленосная формация. Л.: Недра, 1981. - 142 с.

Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Средней Сибири (Новосибирск, 1978). - Л. - Новосибирск: изд. ВСЕГЕИ, 1981.

Сребродольская И.Н. Два новых раннемеловых вида рода *Equisetum* (*Equisetaceae*) из Забайкалья - *Ботан. журн.*, 1983, № 9, с. 1249-1254.

Harris T.M. The fossil flora of Scoresby Sound East Greenland. Part 4. - København, 1935. - 171 p.

В.М. Скобло, Н.А. Лямина

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ  
ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ  
ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ  
И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ РЕГИОНОВ  
АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ СССР И МОНГОЛИИ

Система верхнемезозойских тектонических прогибов и впадин Западного Забайкалья содержит исключительно континентальные образования общей сводной мощностью до 8 км. Они расчленены на региональные горизонты, которые охватывают латеральные ряды литогенетически различных свит, в пределах Гусино-Удинской и Заза-Витимской структурно-фациальных зон. Многолетними исследованиями установлена серия последовательно сменяющихся сообществ ископаемых фаун и флор этих горизонтов /Мартинсон, 1961; Колесников, 1964, 1980; Скобло, 1964, 1967, 1978; Скобло, Лямина, 1980, 1983/.

Среди региональных горизонтов, выделявшихся в Восточном Забайкалье, наиболее объективные подразделения для нижней и средней юры установлены Ч.М. Колесниковым /1964, 1980/, а для верхней юры и нижнего мела - А.Н. Олейниковым /1975/. Схема расчленения на горизонты юры - мела Монголии приведена по данным И.Ю. Неуструевой /1974/, В.Ф.Шувалова, А.В. Сошавы, Г.Г. Мартинсона и др. /1975/. Юрские горизонты Иркутского угленосно-го бассейна фигурируют в схеме, утвержденной МСК СССР (по материалам Л.А. Анкудимовой, Б.Л. Шурыгина, М.М. Одинцовой и др. ).

Основания для их сопоставления таковы (см. таблицу). Почти аналогичны по видовому составу комплексы двустворчатых моллюсков ичетуйского (западно-забайкальского) и калганского (восточно-забайкальского) горизонтов. По заключению В.В. Жерихина, уверенно сопоставляются энтомофауны черемховской свиты Иркутского, дубовской Карагандинского, верхов абашевской и низов осино-ской свит Кузнецкого угленосных бассейнов, жаргалантской (хамар-хубуринского горизонта) Монголии, сулюктинской Ферганы, ичетуйской Западного Забайкалья. Выделяются слои с повсеместно встречаемыми поденками *Mesobaetis sibirica* В.Р.Г., *Mesoneta antiqua* В.Р.Г. и другими ископаемыми насекомыми (полужесткокрылыми, жуками, скорпионницами, таракановыми, гриллоблаттидовыми, веснянками, прямокрылыми и стрекозами). Возраст этих слоев как раннеюрский установлен в Западном Забайкалье /Скобло, 1978/, что подтверждается и новыми исследованиями черемховской флоры. В заключении В.А. Вахрамеева указано на очень редкую встречаемость в черемховской свите папоротников - кониоптерисов при многочисленности находок кладофлебисов. Такая ситуация характерна именно для ранней юры.

В районах большинства месторождений каменных углей Забайкалья обнару-

Схема корреляции юрских и меловых континентальных отложений западного Забайкалья и сопредельных регионов (Составил В.М.Скобло)

Возраст	Региональные горизонты, свиты			Иркутский угленосный бассейн	Биостратиграфические зоны (по остракодам), слои с фауной	
	Зап. Забайкалье	Вост. Забайкалье	Монголия			
K <sub>2</sub>	Моховская свита	Байгульская частично Соктуйская свиты	Нэмэгэтинская, Барунгойотская и др. свиты		Биостратиграфическая зона <i>Mongolocyparis distributa</i>	
K <sub>1</sub> ap-al		Балейский	Хухтыкский			
K <sub>1</sub> b-ap	Холболд-джинский	Кукульбейский	Шинхудукский		Биостратиграфическая зона <i>Cypridea selenginensis</i> , <i>C. osodoevi</i>	
K <sub>1</sub> h-b	Селенгинский					Биостратиграфическая зона <i>Cypridea koskulensis</i>
K <sub>1</sub> br-h	Кижингинский	Тургинский Гардинский	Цаганцабский		Биостратиграфическая зона <i>Mongolianella martini</i> , <i>M. subexsortis</i>	
J <sub>3</sub> sm-v	Окино-кдючевский	Усть-карский	Шарилинский		Слой с двустворками <i>Arguniella</i>	
	Галгатайский					
J <sub>2</sub>	Тугуйский		Хамарху - бурицкий		Кудинский	Слой с насекомыми <i>Mesobaetis sibirica</i> , <i>Mesoneta antiqua</i>
J <sub>1</sub>	Ичетуйский	Калганский			Присаянский	

жен среднеюрский комплекс двустворок, остракод, филлопод и флоры /Мартинсон, 1961; Колесников, 1964, 1980; Скобло, Лямина, 1980, 1983; Олейников, 1975; Котова, 1970/. Двустворки первоначально были изучены еще в 50-х - начале 60-х годов, а затем их систематика длительный период уточнялась. По нашим новым сборам в стратотипе тунгуйского горизонта Г.Г. Мартинсоном определены *Tutuella rotunda* Rag., *Sibireconcha elliptica* Kolesn., *Ferganoconcha tschernyshovi* Kol. и др., характерные также для средней юры Тургая, Мангышлака и ряда других областей Азии. Очень сходны ископаемые двустворки тунгуйского горизонта Забайкалья и хамар-хубуринского горизонта Монголии, что отчасти касается и остракод /Скобло, 1978/. Мы датруем данный горизонт как  $J_{1-2}$  вслед за вышеназванными исследователями

и сопоставляем его с ичетуйским и тунгуйским горизонтами, вместе взятыми. По мнению Л.А. Анкудимовой, тунгуйский палинокомплекс близок палинокомплексам аалена Приверхоянского прогиба и верхней части присаянского горизонта Иркутского бассейна. Последнее, в частности, фиксируется по высокому содержанию спор *Cyathidites* (*Coniopteris*) при малом количестве *Bolchovitiraesporites*, *Stereisporites* и пыльцы голосеменных.

В окиноключевском, середине - верхах усть-карского и шарилинского горизонтов (кимеридж - волжский ярус) повсеместно широко представлены двустворки *Arguniella*. Это позволило выделить соответствующие слои.

В Западном Забайкалье детально изучены разрезы мела (преимущественно неокома) в десятках впадин. В кижингинском горизонте четко выражена руководящая роль совокупности видов остракод - монголианелл, лимноципридей, ципридей. Их стратиграфическое распределение фиксирует три подгоризонта. В Восточном Забайкалье С.М. Сяницей /1970/ выявлены дауриновый, уссуриоципридовый, ципридовый и зейяново-лимноципридовый комплексы. Они (кроме дауринового) имеют существенные общие черты с кижингинским комплексом остракод Западного Забайкалья при некотором локальном своеобразии.

Остракоды нижнемеловых образований Забайкалья и Монголии сопоставлены И.Ю. Неуструевой (изучившей монгольские разрезы и остракодовые фауны мела) и В.М. Скобло /1984/. К межрегиональной корреляции привлекаются не только формы, обитавшие в обеих областях, но и родственные, вероятно выкарирующие, виды. Установлено большое сходство остракод низов - середины кижингинского - цаганцабского, верхов кижингинского - низов шинхудукского, низов селенгинского - средней части шинхудукского, верхов селенгинского и, возможно, низов холбольджинского - верхов шинхудукского и низов хухтыкского горизонтов. Выше по разрезам холбольджинского и хуктыкского горизонтов систематический состав остракод обедняется при наличии ряда общих видов *Cypridea* ex gr. *concinna* Hou, *Darwinula stagnina* Scob. и др.). Но значительная часть хухтыкского времени в Западном Забайкалье приходится на перерыв в осадконакоплении, тектоническую паузу и корообразование. В Восточном Забайкалье примерно в то же время (аптский - альбский века) формируются отложения балеяского горизонта.

Несовпадение границ региональных горизонтов нижнего мела Монголии, Западного и Восточного Забайкалья отражает специфику истории геологического развития этих регионов в пределах областей автономной тектонической активизации. Внутри каждой из них располагается несколько структурно-фациальных зон с особыми "наборами" юрских и меловых свит, объединяемых в составе региональных горизонтов. При их различных стратиграфических диапазонах на смежных территориях невозможно корректно выделить межобластные горизонты. В таких условиях средством корреляции региональных горизонтов фактически явились биостратиграфические (комплексные) зоны. Их выделение оказалось возможным по остракодам (с учетом и всех других палеонтологических данных).

Монографические описания большинства видов нижеследующих зональных комплексов приведены В.М. Скобло /1980/. Некоторые из них ранее охарактеризованы в монографиях П.С. Любимовой /1956/, П.С. Любимовой и др. /1960/, М.М. Мандельштама и Г.Ф. Шнейдер /1963/. *Mongolianella martini* Neustr. описана И.Ю. Неуструевой /1974/, *Mongolocyparis distributa* (Stank.) - в работе Е.С. Станкевич и А.В. Сочавы /1974/. Описания остальных используемых позднемеловых циприид фигурируют в упомянутой работе П.С. Любимовой.

Предлагается выделение следующих зон.

1. Зона *Mongolianella martini* и *M. subexsortis*. В зональном комплексе, во-первых, - формы остракод и Забайкалья, и Монголии: *Cypridea sulcata* Mandelst., *C. priva* Lub., *Mantelliana* sp., *Ussuriocyparis* sp. Во-вторых, устанавливаются и викарирующие виды: *Mongolianella martini* Neustr. - *M. subexsortis* Scob., *Mongolianella gigantea* Gal. - *M. kizhingensis* Scob., *Cypridea remota* Lub. - *Cypridea inventa* Scob. (в каждой паре сначала указан вид из Монголии, затем из Забайкалья). Наиболее распространена в Забайкалье *Mongolianella subexsortis*, известная из сотен местонахождений.

Стратотипом зоны является разрез вместе взятых муртойской и убукунской свит гусиноозерской серии в одноименной впадине (рассмотрен в работе /Скобло, 1964/). Добавим лишь, что в Юго-Западном Забайкалье зона сложена преимущественно осадками крупных глубоководных проточных озер в парагенезе с дельтовыми образованиями. В убукунское время обширные лимнические бассейны распались на системы малых заболачиваемых озер.

Кроме остатков остракод, зона содержит раковины филлопод - баирдэстрейд и др., двустворок - лимноциренид, корбикулид и др., гастропод - пробайкалий и многих иных моллюсков, отпечатки костистых рыб - ликоптерид и разрозненные костные остатки динозавров - хищных (аллозавров) и растительноядных (зауропод).

По всем группам фауны, а также по флоре /Вахрамеев, 1964/ возраст зоны с разной степенью детальности определяется как ранний мел, неоком, в диапазоне берриас-готерив /Скобло, 1967, 1980/. Ч.М. Колесников /1980/ по ископаемым двустворкам отнес муртойскую свиту к берриасу - валанжину, а убукунскую - к готериву.

Охарактеризованная биостратиграфическая зона только в Западном Забайкалье совпадает по объему с определенным региональным горизонтом (кижингинским). В Восточном Забайкалье она охватывает гардинский и тургинский горизонты, в Монголии - почти весь цагандабский и низы шинхудукского.

2. Зона *Cypridea koskulensis*. Зональный комплекс при обязательном присутствии вида-индекса варьирует по составу. И в Западном Забайкалье, и в Монголии он представлен также экземплярами *Cypridea unicostata* Gal., *C. zagustaica* Scob. В первом из названных регионов руководящее значение имеет и *Cypridea vitimensis* Mandelst. Но в отдельных впадинах Восточного Забайкалья этот вид включен С.М. Синецей /1970/ в ципридовый (торейский) комплекс, стратиграфически более низкий. Совместно с ципридеями повсеместно обнаружены дарвинулы разных (эндемичных) видов.

Стратотип зоны находится в Орлово-Джидотойской впадине на юге Витимского плоскогорья. Он приурочен к верхам разреза зазинской свиты, который представлен перемежающимися мергелями, песчанистыми известняками, известковистыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами и битуминозными "бумажными" сланцами мощностью до 200 м. Породы разной степени отсортированности, местами содержат крупнообломочную примесь. В генетическом отношении они являются пролювиально-застойноозерными отложениями семиаридного типа литогенеза /Лямина, 1981/.

С переходом к озерно-аллювиальным гумидным образованиям на юге Буря-

тии остракодовый зональный комплекс принципиально не изменяется. Но при этом постепенно уменьшается число местонахождений филлопод, гастропод и возрастает количество и систематическое разнообразие раковин двустворок – лимноци- ренид.

Геологический возраст отложений на уровне этой зоны в Забайкалье и Монголии единократно определяется специалистами по разным группам фауны как готерив-баррем /Скобло, 1967; Шувалов, Сочава, Мартинсон и др., 1975; Колесников, 1980/.

Среди известных меловых пресноводных остракод Азии *Cypridea koskulensis* Mandelst. имеет наибольший географический ареал. Кроме Забайкалья и Монголии, ареал охватывает Эмбенскую нефтеносную область (Прикаспийскую впадину), Западный Китай (Синьцзянь), Западную Сибирь, где этот вид М.М. Мандельштамом и П.С. Любимовой повсеместно рассматривается тоже как готерив-барремский или только барремский. В Прикаспийской впадине континентально-пресноводная пестроцветная толща баррема с *C. koskulensis* и другими остракодами залегает среди морских фаунистически датированных слоев готерива и апта /Любимова, 1980/. Возможно, что данная биостратиграфическая зона распространена далеко за пределами востока Азии (вопрос требует дополнительного изучения).

3. Зона *Cypridea selenginensis*. Зональный комплекс включает *C. selenginensis* Scob., *C. osodoevi* Scob., *C. ex gr. grandicula* Sc, установленные и в Забайкалье, и в Монголии /Скобло, 1967, 1980; Неуструева, 1974; Фрих-Хар, Синица, 1982/. Отмечена пара викарирующих видов – *Cypridea tumefacta* Neustr. (Монголия) – *C. scutata* Scob. (Забайкалье). Ряд руководящих форм пока известен только в Западном Забайкалье (*Cypridea elata* Scob., *C. malomalatica* Scob., *C. sidorovi* Scob., *Darwinula secunda* Scob.).

Стратотип совпадает с верхнеселенгинской (байнзурхенской) подсвитой в Гусиноозерской впадине /Скобло, 1964/. Здесь залегают многократно ритмично повторяющиеся песчаниковые русловые и мелкопсаммито-алевритовые пойменно-озерные образования. Пачки, насыщенные раковинами остракод, моллюсков, фиксируют озерные трансгрессии.

Ископаемые двустворки в пределах этой зоны Ч.М. Колесниковым /1980/ датируются барремом-аптом. Такой же возраст в Монголии имеют соответствующие отложения верхов шинхудукского – низов хухтыкского горизонтов /Неуструева, 1974/.

4. Зона *Mongolocypis distributa*. В зональном комплексе – *Cypria elata* Stank., *Cypridea rostrata* Gal., *Rhinocypris ingenicus* Stank., *Talicypridea* sp. и многие иные позднемеловые формы, общие для Забайкалья и Монголии.

Стратотип расположен в Еравнинской депрессии на Витимском плоскогорье. Он представлен сероцветной пролювиально-аллювиально-озерной пачкой хлидолитов, песчаников, неотсортированных алевролитов и аргиллитов в верхах мохейской свиты мощностью порядка 70 м.

В рассматриваемом случае сильно выражена эврибионтность ряда видов остраков – циприид. Резко различаются экологические ниши в пределах огромных длительно существовавших солоноватоводных древних озер Монголии и небольших временных пресноводных водоемов, эфемерно возникавших на периферии конусов выноса в котловинах Западного Забайкалья.

Позднемеловой возраст зоны дополнительно установлен по миоспорам и двустворкам-тригоноидидам, характеризующим и верхний мел Монголии. Принадлежность к ярусам общей шкалы не вполне ясна. Наибольшее сходство (особенно по расцвету вида-индекса) отмечается для комплексов мохейской свиты Западного Забайкалья, барунгойотской и нэмэгэтинской свит МНР. Последние датируются кампаном-маастрихтом.

Пресноводные остракоды раннего мела в пределах распространения этих зон обитали при разном гидрохимическом режиме, в условиях гумидного, семиаридного и аридного климата. Только в Западном Забайкалье в некоем существовали два особых палеобиогеографических района. Рассматриваемые подразделения безусловно не являются экозонами. По-видимому, они отражают определенные стадии эволюции меловых пресноводных остракод.

Анализ черт сходства и различия остракодовых фаун раннего мела Западного и Восточного Забайкалья, Западной и Восточной Монголии и некоторых других регионов Азии приводит к выводу о наличии целого ряда провинций, но, вероятно, в пределах единой палеозоогеографической области. В позднем мелу хорологическая дифференциация остракод Забайкалья и Монголии уменьшилась. В лимнобиосе последней остракоды все же систематически разнообразнее.

Практическая ценность указанных региональных горизонтов и межрегиональных биостратиграфических зон очевидна. При государственной геологической съемке м-ба 1:50 000 они могут послужить основой для корреляции континентальных отложений в разобренных депрессионных системах.

### Литература

- Вахрамеев В.А. Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени. - М., 1964. - 263 с. (Тр. ГИН АН СССР, вып. 102).
- Колесников Ч.М. Стратиграфия континентального мезозоя Забайкалья. - В кн.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских и кайнозойских отложений Восточной Сибири и Дальнего Востока. М.-Л.: Наука, 1964, с. 5-133.
- Колесников Ч.М. Система, стратиграфическое распределение и зоогеография мезозойских лимнических двустворчатых моллюсков. - В кн.: Лимнобиос древних озерных бассейнов Евразии. Л.: Наука, 1980, с. 9-65.
- Котова И.З. Палинологическое обоснование возраста юрских и нижнемеловых отложений Забайкалья. - Сов. геология, 1970, № 7, с. 19-30.
- Любимова П.С. Остракоды меловых отложений восточной части МНР и их значение для стратиграфии. - Л.: Гостоптехиздат, 1956. - 174 с.
- Любимова П.С. Сопоставление комплексов остракод нижнего мела различных районов СССР и зарубежных стран. - В кн.: Микрофауна и биостратиграфия фанерозоя нефтегазоносных районов СССР. Л.: Изд. ВНИГРИ, 1980, с. 4-26.
- Любимова П.С., Казьмина Т.А., Решетникова М.А. Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности. - Л.: Гостоптехиздат, 1960. - 427 с.
- Лямина Н.А. Стратиграфия и генетические типы нижнемеловых отложений впадин юга Витимского плоскогорья. Автореф. канд. дис. Л., 1981. - 20 с.
- Мандельштам М.И., Шнейдер Г.Ф. Ископаемые остракоды СССР. Семейство Sycrididae. - Л.: Гостоптехиздат, 1963. - 332 с.
- Мартинсон Г.Г. Мезозойские и кайнозойские моллюски континентальных отложений Сибирской платформы, Забайкалья и Монголии. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1961. - 332 с.
- Неуструева И.Ю. Некоторые виды остракод из юрских и нижнемеловых отложений Монголии. - В кн.: Фауна и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1974, с. 247-264.
- Неуструева И.Ю., Скобло В.М. Пресноводные остракоды мела Забайкалья и Монголии. - В кн.: Проблема возраста геологических образований Восточной Сибири. (Тез. докл.). Иркутск, 1984, с. 66-68.
- Олейников А.Н. Стратиграфия и филлоподы юры и мела Восточного Забайкалья. - М.: Недра, 1975. - 172 с.

- Синица С.М. Биостратиграфия и остракоды верхнего мезозоя Центрального и Восточного Забайкалья. Автореф. канд. дис. - Львов, 1970. - 23 с.
- Скобло В.М. Меловая система. - В кн.: Геология СССР. Т. 35. Бур. АССР. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Недра, 1964, с. 237-255.
- Скобло В.М. Биостратиграфия и остракоды мезозойских отложений Западного Забайкалья. Автореф. канд. дис. - Новосибирск, 1967. - 24 с.
- Скобло В.М. Новые данные к биостратиграфии и прогнозу угленосности юрских отложений Западного Забайкалья. - Геол. и геофиз., 1978, № 4, с. 144-149.
- Скобло В.М., Лямина Н.А. Остракоды мезозоя Западного Забайкалья/Справочное руководство. - Иркутск: Вост.-Сиб. правда, 1980. - 246 с.
- Скобло В.М., Лямина Н.А. Стратиграфия мезозойских отложений. Прибайкалья, Западное и Центральное Забайкалье. - В кн.: Мезозойская тектоника и магматизм Восточной Азии. М.: Наука, 1983, с. 81-90.
- Станкевич Е.С., Сочава А.В. Остракоды сенона Монголии. - В кн.: Фауна и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Монголии. М.: Наука, 1974, с. 268-287.
- Фрих-Хар Д.И., Синица С.М. Позднедзунбаинские (K<sub>1</sub>a-a1) вулканиты Гобийского Алтая (Монголия). - Докл. АН СССР, 1982, т. 264, № 2, с. 425-428.
- Шувалов В.Ф., Сочава А.В., Мартинсон Г.Г. и др. Стратиграфия мезозойских отложений Монголии. - Л.: Наука, 1975. - 238 с.

Э.О. Амон, Г.Н. Папулов, З.И. Ситникова

#### О ВЫДЕЛЕНИИ СЛОЕВ С OXYTOMA URALICA

#### В КАЧЕСТВЕ МАРКИРУЮЩЕГО ГОРИЗОНТА

#### В МААСТРИХТСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В 1976-1977 гг., изучая керн гидрогеологических скважин, пробуренных в районе г. Шадринска, мы обратили внимание на устойчивость проявления в разрезе ганькинской свиты интервала, содержащего створки раковин малоизвестного в широкой стратиграфической практике двустворчатого моллюска *Oxytoma* (*Nuroxytoma*) *uralica* Glazunova, 1960. Позднее, при изучении керна съёмочных скважин, расположенных к юго-западу от г. Кургана, мы вновь встретились с этим явлением. Строгая приуроченность створок раковин к определенной части разреза ганькинской свиты, довольно большое количество их в керне (в столбике керна стандартного диаметра толщиной 1 см может быть обнаружено до 5-7 створок), удовлетворительная сохранность фоссилий, а также бедность разреза верхнего мела остатками иной макрофауны позволяют рекомендовать эту форму в качестве биостратиграфического маркера. В информационном сообщении по этому поводу /Амон, Ситникова, 1981/ мы привели краткую характеристику и обоснование данной рекомендации. Теперь, после обработки фактического материала по всему Южному Зауралью (приуральская часть юга Западной Сибири) и изучения литературы, это получило дополнительную аргументацию.

Предлагается выделить в разрезе ганькинской свиты юга Западной Сибири новый макрофаунистический маркер - слои с *Oxytoma uralica* (ураликосые слои) раннемаастрихтского возраста. Слои с *Oxytoma uralica* установлены в разрезах ганькинской свиты, вскрытых скважинами, в следующих районах южной части Западно-Сибирской равнины: юг Тюменской, Курганская, Омская, Северо-Казахстанская области. Слои с *Oxytoma uralica* детально изучены нами в районе Курганского Зауралья, поэтому их характеристика дается по данному району.

В Курганском Зауралье (приуральская часть юга Западной Сибири) отложения, относимые к ганькинской свите, подстилаются опоковидными глинами и опоками зайковской свиты (соответствует западно-сибирским свитам славгородской и верхней подсвите березовской) и перекрываются темно-серыми глинами талицкой свиты (палеоцен). По литологическим признакам ганькинская свита в данном районе подразделяется на три пачки, отчетливо прослеживающиеся визуально. Нижняя пачка представлена серыми и светло-серыми глинами, в разной степени известковистыми, и характеризуется переходным составом между опоковидными породами зайковской свиты и вышележащими мергелями средней пачки; мощность ее 1,5–36,0 м. Средняя пачка сложена светлыми плотными однородными мергелями с прослоями известковистых глин, реже песчаников с мергелистым цементом; мощность пачки 36,0–108,0 м. Верхняя пачка – глины известковистые зеленовато-серой окраски, в разной степени обогащенные песчаным и алевритовым материалом. Глина участками "узорчатая", в кровле с многочисленными ходами рожущих организмов, выполненных глауконитом. Мощность пачки 12,5–42,0 м. Границы с подстилающими и перекрывающимися отложениями и линейные контакты между пачками резкие. Подошва свиты иногда со следами перерыва, кровля – с признаками размыва. Иногда в основании талицких глин отмечается базальный фосфоритовый горизонт или катыши нижележащих известковистых глин.

Остатки макрофауны встречаются в породах ганькинской свиты довольно часто, в основном в мергелях и глинах средней и верхней пачек, нижняя – почти нацело их лишена. Встречаются обломки и детрит мшанок, раковин брахиопод, двустворок (острей, грифей, хламисов, нейтей, лим, окситом), головоногих (бакулиты), гастропод, морских ежей, спикул губок, чешуй костистых рыб. К сожалению, вся эта макрофауна имеет неудовлетворительную сохранность, кроме створок раковин *Oxytoma uralica*; причина такой избирательности не ясна.

В целом для отложений ганькинской свиты характерно следующее:

- 1) преобладание в разрезе мергелей, меньшую роль играют глины, последние приурочены в виде прослоев обычно к нижней и верхней частям разреза;
- 2) присутствие известковистых раковин, в нижней половине разреза обычно много опаловых неопределимых радиолярий и спикул губок;
- 3) обильная рассеянная вкрапленность пирита, реже стяжения;
- 4) обогащенность верхов свиты алевритовым материалом;
- 5) породообразующими минералами являются кальцит и монтмориллонит;
- 6) тяжелая фракция чаще всего представлена пиритом (80–99%) или сидеритом и пиритом. В пробах из верхов свиты увеличивается роль терригенных минералов – ильменита, лейкоксена, турмалина, циркона, иногда присутствует заметное количество апатита и турматина. Мощность свиты до 137 м.

Отложения ганькинской свиты являются морскими осадками южной трансгрессии. Содержащаяся в них микрофауна хорошо сопоставляется с фаунами Русской платформы, Мангышлака, Прикаспия.

Интервал распространения раковин *Oxytoma uralica* в разрезах изученных скважин Курганского Зауралья совпадает со средней пачкой мергелей, в низах и самых верхах которой встречаются единичные створки, а максимум концентрации створок приходится на верхнюю половину пачки. Положение створок в породе ориентировано согласно общему горизонтальному напластованию, явления "вложения" их одну в другую не отмечены, очевидно, посмертной транспортировки раковин не было.

Средняя пачка мергелей характеризуется обильным по видовому составу и в количественном отношении комплексом фораминифер. Ведущими элементами в нем являются виды *Spiroplectammira variabilis* (Neck.), *Gaudryina rugosa* (Orb.), *G. vulgaris* Kypr., *Anomalinoides pinguis* Jenn., *Eponides sibiricus* (Neck.), *Gyroidinoides turgidus* (Hag.), *Cibi-*

cides gankinoensis Neck., C. aktulagayensis Vass., Lenticulina spp., Nodosariidae, Polymorphinidae, Gumbellina globulosa (Ehr.), в ряде образцов много Biglobigerina abberanta (Neck.), Cancris umovae (Кур.), Rotundina ordinata Subb., Hastigerina aspera (Ehr.), Reussella minuta (Mars.), Praebulimina carseyae (Plum.), Gavelinella pseudopapillosa (Cushm.), Heteromella carinata (Franke) (определения фораминифер произведены Ф.В. Киприяновой). Значительную роль играют планктонные фораминиферы. Среди бентоса присутствуют как секреторные, так и агглютинированные формы, сохранность раковин в целом удовлетворительная. Этот комплекс соответствует раннемаастрихтскому комплексу Западно-Сибирской палеозоогеографической области с зональными видами Spiroplectamina variabilis - Gaudryina rugosa.

Нижняя пачка глин содержит позднекампанский комплекс фораминифер с зональным видом Spiroplectamina optata, верхняя пачка глин - позднемаастрихтский комплекс со Spiroplectamina kasanzevi.

Таким образом, стратиграфический возраст слоев с Oxytoma uralica определяется, согласно данным вертикального распространения фораминифер, достаточно однозначно - ранний маастрихт.

Вид-индекс выделяемого нового стратона мало известен в широкой геологической практике. Вид Oxytoma (Huroxytoma) uralica Glaz был впервые описан А.Е. Глазуновой /Глазунова и др., 1960, с. 137-138, табл. XXXIII, фиг. 10-13/ по экземплярам вида, отобраным из керна Заводоуковской скважины 3-К, Омской скважины 1-Р. Указан голотип вида (табл. XXXIII, фиг. 10, 11), который хранится в монографическом отделе ЦНИГР музея им. Чернышева (ВСЕГЕИ, Ленинград), коллекция № 7765.

Несколько позднее последовало повторное описание вида, произведенное А.С. Турбиной /1962, с. 202, табл. 8, фиг. 13, 14/. Представители вида, которые изучала А.С. Турбина, происходят из керна скважин: Саргатская 1-Р Омской области, Буткинская 1-К Свердловской области, 7 скважин в Северо-Казахстанской области, ганькинская свита, маастрихт.

В указанных работах даны достаточно детальные описания вида Oxytoma uralica, сопровождающиеся хорошими по качеству изображениями, поэтому мы не считаем необходимым приводить здесь развернутую палеонтологическую характеристику вида. Отметим лишь некоторые морфологические особенности, отличающие данный вид от других близкородственных представителей подрода Huroxytoma.

Подрод Huroxytoma Ichikawa имеет следующий систематический состав (в пределах СССР): Oxytoma (H.) pectinata (Sowerby), 1836 - альб(?) - сеноман Крыма, Поволжья, Прикаспия; O.(H) tenuicostata (Roemer), 1841 - верхний сантон - низы нижнего кампана (?) Украины, Литвы, Центра Русской платформы, Поволжья, Прикаспия, Урала, Западной Сибири; O.(H.) danica volgensis Paramonova, 1964 - нижний маастрихт Поволжья; O.(H.) uralica Glazunova, 1960 - нижний маастрихт южной части Западной Сибири, низовьев Енисея (?). А.Е. Глазунова в упоминавшейся выше работе для маастрихта Западной Сибири приводит еще две формы: Oxytoma pennata Glazunova sp., O. cf. danica (Ravn). После изучения коллекции А.Е. Глазуновой мы не склонны выделять эти формы в качестве отдельных видов и сводим их к синонимии O. uralica. Следует также отметить, что все названные представители подрода Huroxytoma чрезвычайно похожи друг на друга, что не раз приводило к их ошибочным определениям как за рубежом, так и у нас.

Створка раковин O. uralica имеют небольшие и чаще средние размеры, что сближает их со створками O. tenuicostata, и отличаются по этому признаку от O. pectinata, O. danica и особенно от O. danica volgensis, которые в 1,5-2 раза меньше O. tenuicostata, O. uralica. У O. uralica

внешний облик левых створок несколько иной, чем у других представителей подрода: они вытянуты в высоту, отчего коэффициент удлинения превышает 1,1, в то время как у других коэффициент удлинения не достигает 1. Замочный край левых створок *O. uralica* не строго прямой, как у других хипокситом, а слегка изогнут, дугообразен. Кроме того, их замочный край короче, и довольно значительно, к примеру, он короче на 1/3, чем у *O. tenuicostata*.

Наиболее существенны различия в характере ребристости левых створок. Примакушечная область у *O. uralica* гладкая, т.е. радиальные тонкие ребра начинаются не непосредственно от макушки, а на некотором от нее удалении. По этому признаку *O. uralica* близки к *O. danica*, которые также имеют гладкую примакушечную область, и резко отличаются от *O. tenuicostata*, *O. pectinata*. Однако по величине гладкая примакушечная область у *O. uralica* меньше, чем у *O. danica*. Так, у *O. danica* радиальные ребра начинаются на удалении 3,5–6 мм от макушки, а у *O. uralica* на расстоянии 3 мм и менее. Количество ребер на левых створках *O. uralica* меньше, чем у *O. tenuicostata*, и, самое главное, более грубые и не строго прямые, а слегка волнистые. У *O. uralica* в межреберных промежутках нередко отсутствуют интеркалярные ребрышки (ребра 11 порядка). Названные морфологические особенности позволяют достаточно уверенно отличать *Oxytoma uralica* от других представителей подрода *Hypoxytoma*.

#### Литература

- Амон Э.О., Ситникова З.И. *Oxytoma uralica* Glazunova в породах ганькинской свиты Южного Зауралья. – Ежегодник 1980... Ин-та геологии и геохимии УНЦ АН СССР, Свердловск, 1981, с. 7–9.
- Глазунова А.Е., Балахматова В.Т., Липман Р.Х. и др. Стратиграфия и фауна меловых отложений Западно-Сибирской низменности. – Л., 1960. – 347 с. (Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер., т. 29).
- Гурбина А.С. Пластинчатожаберные моллюски морских меловых отложений. – В кн.: Биостратиграфия мезозойских и третичных отложений Западной Сибири. Л.: Гостоптехиздат, 1962, с. 196–207. (Тр. СНИИГиМС, вып. 22).

С.П. Булыникова, Н.А. Белоусова,  
Е.Д. Богомякова, Г.Е. Рылькова

#### НОВОЕ В БИОСТРАТИГРАФИИ НЕОКОМА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ ПО ФОРАМИНИФЕРАМ

Со времени Межведомственного стратиграфического совещания по мезозою и кайнозою Западно-Сибирской равнины (г. Тюмень, 1977 г.) получены дополнительные материалы по биостратиграфии неокома, уточняющие возрастное положение, распространение и название ряда уже известных слоев с фораминиферами, выявлен и изучен один новый комплекс, а также установлены новые виды, дополняющие сведения о систематическом разнообразии этой группы фауны.

Так, на основании сравнения систематического состава ранневаланжинского комплекса *Cribrostomoides infracretaceous* – *Evolutinella grandis* из юго-западных и южных районов Западной Сибири с валанжинско-раннеготеривским – *Cribrostomoides ex gr. sinuosus*, распространен-

ным в центральных районах. выяснено, что они представляют единый комплекс с видами-индексами *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl. и *C. sinuosus* Bulyn., повсеместно представленного преимущественно *Cribrostomoides infracretaceous* Mjatl., *C. sinuosus* Bulyn., *C. volubilis* (Rom.), *C. umbonatus* (Rom.), *Evolutunella grandis* (Rom.), *Recurvoides obskensis* Rom., которым спорадически сопутствуют редкие нодозарииды (роды *Lenticulina*, *Marginulina*, *Astacolus*, *Planularia*) и полиморфниды (*Globulina*).

Время существования комплекса ранний валанжин - ранний готерив. Его ранневаланжинский возраст подтвержден совместными находками с аммонитами р. *Temnoptychites* на юге Западно-Сибирской плиты (Завьяловская скважина 3-Р, гл. 2178-2184 м). В районах Широкого Приобья отложения с комплексом *Cribrostomoides infracretaceous* - *C. sinuosus* заключены между ранневаланжинскими слоями с *Trochammina sibirica* - *T. gyroidiniformis* внизу и раннеготеривскими с *Trochammina gyroidiniformis* - *Acruliammina pseudolonga* вверх.

Установлено, что слои с комплексом *Cribrostomoides infracretaceous* - *C. sinuosus* входят в состав не только ахской, тарской и вартовской свит, но и захватывают верхние части куломэинской (Мыльджинская скв. 16-Р, гл. 2172-2173 м; Олимпийская скв. 150-Р, гл. 2255-2274 м; Ивановская скв. 1-Р, гл. 2325-2330 м; Литковская скв. 1-Р, гл. 2235-2245 м; Туйская скв. 2-Р, гл. 2251-2260 м; Челноковская скв. 7-Р, гл. 1618-1623 м) и мегионской (Аганская скв. 1-Р, гл. 2214-2222 м; Северо-Покурская скв. 606-Р, гл. 2208-2218 м; Тепловская скв. 43-Р, гл. 2331-2331,4-2335,9 м) свит.

Достаточно широкий стратиграфический диапазон отложений с рассматриваемым комплексом и тенденция их омоложения в направлении к центральной части равнины объясняются, по-видимому, как эврибионтностью доминантных видов комплекса, так и миграцией морских фаций из южных и юго-западных районов в центральную часть, связанной с регрессией раннемелового морского палеобассейна.

Новые материалы значительно расширяют представление о региональном распространении и возрастном диапазоне слоев с *Trochammina sibirica* - *T. gyroidiniformis*, замещающих в центральных районах нижневаланжинскую часть отложений с комплексом *Cribrostomoides infracretaceous* - *C. sinuosus* (Заполярная, Покачевская пл. /Богомякова и др., 1977/). Они выявлены на западе и северо-западе равнины в алясовской свите (Березовская, Резимовская пл.). В систематическом отношении комплекс *Trochammina sibirica* - *T. gyroidiniformis* достаточно устойчив. Помимо трохаммин, в нем постоянно присутствуют виды родов *Pseudobolivina*, *Cribrostomoides*, *Marginulina* и *Globulina*.

На севере центральной части региона (Харасавейская скв. 19-Р, гл. 3165-3179 м) в тонкоотмученных аргиллитах ахской свиты Г.Е. Рылковой /Брадуцан и др., 1983/ установлен и изучен новый ранневаланжинский комплекс фораминифер с видами-индексами *Pseudobolivina jamalica* Rylkova sp.

nov<sup>x</sup>) xx) и *Glomospirella ex gr. gaultina* Berth. (= *Glomospirella intrita* Bassov in litt). Довольно обильны в нем раковины гипераммин<sup>x</sup>)xx), саккамин и эволютинелл. В меньшем числе представлены аммодискусы<sup>x</sup>), крибросомоидесы, рекурвоидесы<sup>x</sup>)xx), верхнейлины<sup>x</sup>)xx) и нодозарииды. Представители родов, отмеченные одной звездочкой, являются общими с ранневаланжинским комплексом *Orientalia* (?) *baccula*, а двумя - с ранневаланжинским - *Ammodiscus micrus*. Благодаря этому сходству и определяется возраст нового комплекса.

Повторное сравнение родового и видового состава солоновато-водного комплекса *Sigmomorpha variabilis* из нижней подсвиты вартовской свиты (Варламовская, Сарчихинская, Имбатская пл.) на востоке Западно-Сибирской плиты с комплексом *Globulina tubifera* - *Sigmomorpha variabilis* из пограничных отложений ахской и карбанской свит на юго-западе показало, что они имеют общее ядро, состоящее из многочисленных полиморфинид: *Sigmomorpha variabilis* Kus., *Guttulina racemiformis* Kus., *Globulina tubifera* Kus., *Globulina* sp. /Кузина, 1971/. Однако сопутствующие полиморфинидам роды и виды в том и другом комплексах неодинаковы. Для юго-западного, помимо полиморфинид и аммодисцид и редких лентикулин, характерны атаксфрагмиды, отсутствующие в восточном комплексе. Последнему же свойственны на разных стратиграфических уровнях скопления аммодисцид, а затем нубекуляриид, что позволяет разделить его на три подкомплекса: нижний с *Sigmomorpha variabilis* - *Guttulina racemiformis*, средний с *Ammodiscus continentalis*, верхний с *Hechtina vagiformis* - *Sigmomorpha variabilis* /Бульникова, 1973/.

Возрастной объем того и другого комплекса также неодинаков, судя по времени их появления, которое для восточного, по-видимому, приурочено к валанжинскому веку, если принять во внимание датировку нижней подсвиты вартовской свиты аммонитами рода *Polyptychites*. Юго-западный комплекс обнаружен выше последних находок аммонитов нижнеготеривской зоны *Speetoniaceras versicolor* или над готеривскими слоями с фораминиферами *Hyperrammina aptica* - *Crithionina granum*. Верхний возрастной предел комплексов остается неясным из-за отсутствия морской макрофауны. Можно лишь констатировать, что вместе с восточным встречаются спорово-пыльцевые комплексы валанжина и готерив-баррема, а с юго-западным - готерив-баррема.

Наиболее сопоставимы в систематическом отношении юго-восточный комплекс и нижний подкомплекс восточного комплекса, несмотря на разное время их появления. Одной из причин, объясняющих последнее обстоятельство, было, несомненно, более раннее обмеление морского валанжинского бассейна на востоке плиты, связанное с общей регрессией Западно-Сибирского позднеюрско-неокомского моря.

Дополнительное изучение фораминифер из морских готеривских осадков показало, что слои с *Cribrostomoides concavoides* на юго-западе равнины подстилают отложения с *Lenticulina prima* и являются частично возрастным аналогом слоев с *Hyperrammina aptica* - *Crithionina granum*. В разрезах Широкого Приобья слои с *C. concavoides* занимают аналогичное стратиграфическое положение, ниже уровня пимской пачки.

И наконец, на основании новых данных установлено присутствие готеривских слоев с *Ammoscalaria difficilis* не только на юго-западе Западно-Сибирской плиты, как это показано в последней унифицированной стратиграфической схеме, но и в центральной ее части (Салымская разведочная площадь).

В заключение приводятся описания новых видов валанжинских и готеривских фораминифер, рисунки которых выполнены Ф.И. Зайцевой (СНИИГГиМС) и О.А. Денисовой (ЗапСибНИГНИ).

#### СЕМЕЙСТВО Hippocrepinidae Rhumbler, 1895

Род *Hippocrepinella* Heron-Allen et Farland, 1932

*Hippocrepinella rugosa* Bogomjakova sp. nov.

Табл. XIХ, фиг. 1а-г, 2а, б

Название вида от *rugosus* (лат.) - морщинистый.

Голотип - ЗапСибНИГНИ, № 2117. Западно-Сибирская равнина, Уватская

скв. 1-Р, гл. 2363-2379 м. Валажнин, слой с *Cribrostomoides infracretaceus* - *C. sinuosus*, ахская свита.

Описание. Раковина однокамерная овальная или закругленно-клиновидная, уплощенная, с двумя небольшими округлыми устьями, расположенными на противоположных концах, плохо различимыми на деформированных формах. Поверхность покрыта поперечными складочками, морщинками, за что вид получил свое название. Морщинистость наибольшая на более широком конце раковины. Периферический край ровный. Стенка агглютинированная мелкозернистая, довольно толстая. Цвет серый, слегка желтоватый.

Размеры голотипа (мм): длина 0,50, ширина 0,30, толщина 0,17; других экземпляров: длина 0,50-1,00, ширина 0,42-0,65, толщина 0,15-0,27.

Изменчивость проявляется в форме и размерах раковин.

Сравнение. Наиболее близкими к *Hippocrepinella rugosa* Bogotnjakova являются западно-сибирские особи *Hippocrepinella acuta* Hoeglund, встреченные З.И. Булатовой /Субботина и др., 1964/ в палеоценовых отложениях Западной Сибири. Однако новый вид отличается от *Hippocrepinella acuta* Hoeglund формой и размерами раковин, а также ровным периферическим краем. Кроме того, есть чисто внешнее сходство с альбской *Hippocrepina verniculata* Bulatova. Существенным отличием нового вида является наличие двух устьев.

Распространение. Западная Сибирь. Валажнин, слой с *Cribrostomoides infracretaceus* - *C. sinuosus*, ахская свита. Готерив, слой с *Trochammina gyroidiniformis* - *Acruliammina pseudolonga*, вартовская свита.

Местонахождение и материал. См. голотип. Около 100 раковин различной сохранности.

#### СЕМЕЙСТВО Ammodiscidae Reuss, 1862

Род *Glomospirella* Plummer, 1945

*Glomospirella compacta* Bulynnikova sp. nov.

Табл. XIХ, фиг. 3-5а, б

Название вида от *compactus* (лат.) - плотный, крепкий.

Голотип - СНИИГГиМС, № 1 - ФБ/12-31. Западно-Сибирская равнина, Завьяловская скв. 3-Р, гл. 2000,1-2005,1 м. Валажнин, слой с *Ammodiscus continentalis*, киялинская свита (на контакте с тарской свитой).

Описание. Раковина небольшая округлая слабо сжатая с боковых сторон. Состоит из двух камер: начальной округлоовальной и второй трубчатой, навивающейся на ранней стадии клубкообразно, на поздней - по спиральному типу. Трубчатая камера образует 4-6 оборотов, из которых только 2 последних навиваются спирально. Ширина оборотов увеличивается по мере роста раковины. Последний оборот наполовину и более объемлет предшествующий.

Устье - открытый конец трубки. Спиральный шов более или менее углублен. Периферический край ровный высокий.

Стенка от белого до желтовато-серого цвета кремнистая мелкозернистая с включением тонких чешуек слюды, иногда единичных кристаллов берилла, тонкопористая. Размеры зерен, слагающих стенку, в основном 0,004-0,005 мм, максимальная величина не более 0,011 мм. Поровые отверстия, выходящие на поверхность, имеют округлую форму, разные по величине.

Размеры голотипа (мм): Д(наиб.) - 0,45; Д(наим.) - 0,35; Т = 0,075.

Изменчивость вида невелика и проявляется в колебании размеров раковины и степени охвата предпоследнего оборота.

Сравнение. Новый вид заметно отличается от известных из верхнеюрских и нижнемеловых отложений Сибири. От кимериджской *Glomospirella otogica* Rom. /Булыничкова и др., 1972/ его можно отличить по сокращенной спиральной стадии, широкому последнему обороту, утолщенному периферическому краю и большим размерам. От неокомских *Glomospirella ex gr. gaultina* (Berth.) и *G. multivoluta* Rom. /Глазунова и др., 1960/ легко отличается менее развитой спиралью и значительной шириной и высотой последнего оборота. Более близка *G. compacta* к оксфордской *G. galinae* Schar. /Шаровская, 1966/. Это сходство выражается в резком возрастании ширины последнего оборота трубчатой камеры. Отличие нового вида заключается в более выраженной клубкообразной стадии, отсутствии гофрировки последнего оборота и меньших размерах раковины.

Местонахождение и материал. Западно-Сибирская равнина, Рязкинская скв. 1-Р, гл. 1256,5-1262,5 м; Завьяловская скв. 3-Р, гл. 2000,1-2005,1 м; Варламовская скв. 1-К, гл. 385 м. Валанжин, слои с *Ammodiscus continentalis*. Большое количество раковин.

## СЕМЕЙСТВО Trochamminidae Schwager, 1977

Род *Trochammina* Parker et Jones, 1859

*Trochammina fusca* N. Belousova, sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 7а, б, в

Название вида от *fuscus* (лат.) - бурый.

Голотип - ЗапСибНИГНИ, № 1033. Западно-Сибирская равнина, Уватская скв. 1-Р, гл. 2212-2216 м. Готерив, слои с *Trochammina gyroidiniformis* - *Acruliammina pseudolonga*.

Описание. Раковина очень маленькая округло-овальная низкотрохоидная уплощенная со слабо выпуклой спинной, плоской или вогнутой брюшной сторонами, состоящая из 9-14, реже 16 камер, образующих около 2-2,5 оборотов спирали. В последнем обороте 5-6, иногда 7 камер, лепестковидных на спинной стороне и треугольных на брюшной. Септальные швы прямые или слегка изогнутые, более четкие в ранних оборотах. Спиральный шов выражен слабо. Периферический край узкий приостренный ровный. Устье наблюдать не удалось, но при просмотривании раковин в воде на светлом фоне видны белые довольно широкие перегородки, не доходящие до основания (стенки предыдущего оборота). Это свободное пространство выполнено хитином и, по-видимому, отражает положение фораменов. Стенка шероховатая прозрачная с бурой хитиновой выстилкой изнутри.

Размеры голотипа (мм): Диаметр наибольший 0,23, диаметр наименьший 0,20, диаметр начальной камеры 0,04; других 4 экземпляров: диаметр наибольший 0,18-0,23, диаметр наименьший 0,15-0,18, диаметр начальной камеры 0,01-0,04.

Изменчивыми признаками являются форма и общие размеры раковин, особенно внешнего оборота, увеличивающегося к последней очень крупной камере.

Сравнение. Отмечается некоторое сходство с *Trochammina numerosa* Akimez /Акимец, 1966/, описанной из готерив-баррема Белоруссии. Отличается меньшим числом камер в последнем обороте (5-6 вместо 6-7), более быстрым ростом камер последнего оборота, приводящим к резкому увеличению размеров последней камеры, отсутствием в стенке раковин отдельных минеральных вкраплений.

Распространение. Западная Сибирь. Готерив, ахская и вартовская свиты.

Местонахождение и материал. См. голотип. Большое количество раковин.

СЕМЕЙСТВО Textulariidae Ehrenberg, 1938

Род Pseudobolivina Wiesner, 1931

*Pseudobolivina jamalica* Rylkova sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 6а, б

Название вида по месту нахождения на п-ове Ямал.

Голотип - ЗапСибНИГНИ, № 2144. Западно-Сибирская равнина, п-ов Ямал, Харасавейская скв. 19, гл. 3165-3179 м. Валанжин, слой с *Cribrostomoides infracretaceous* - *S. sinuosus*, ахская свита.

Описание. Раковина маленькая клиновидная слегка уплощенная двурядная, постепенно расширяющаяся от начала к устьевому концу. Количество камер в ряду колеблется от 5 до 6. Начальная камера округлая, в диаметре 0,025 мм, трудно различимая, последующие камеры быстро увеличиваются в размере по мере роста. Двурядная часть состоит из 4 оборотов. Периферический край слабо лопастной. Устье в виде короткой щели. Стенка криптокристаллическая, гладкая, беловато-серого цвета.

Размеры голотипа (мм): длина 0,37, ширина 0,2, толщина 0,05, диаметр начальной камеры 0,04; других экземпляров: длина 0,35-0,45, ширина 0,15-0,25, толщина 0,05-0,08, диаметр начальной камеры 0,02-0,25.

Изменчивы размеры камер и ширина и размеры раковины.

Сравнение. Отмечается сходство нового вида с *Pseudobolivina textulariaformis* (Akimez), описанной из готерив-баррема Белоруссии /Акимец, 1966/. По ряду морфологических признаков *P. jamalica* близка со сравниваемым видом, но отличается большими размерами, а также меньшим числом камер в ряду.

Распространение. Западная Сибирь. Валанжин, ахская свита.

Местонахождение и материал. См. голотип. Около 200 экземпляров удовлетворительной сохранности, незначительно деформированных, частично пиритизированных.

СЕМЕЙСТВО Nubeculariidae Jones, 1875

Род *Hechtina* Bartenstein et Brand, 1949

*Hechtina vagiformis* Bulynnikova sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 8, 9

Название вида от *vagiformis* (лат.) - изменчивый.

Голотип - СНИИГГиМС, № 1-ФБ/12. Западная Сибирь, Варламовская скв. 1-К, гл. 375 м. Валанжин, слой с *Hechtina vagiformis* - *Sigmomorphina variabilis*.

Описание. Раковина маленькая от широкоовальной до закругленно-треугольной формы, ровная в очертании, без тенденции к разворачиванию. Со стороны периферического края овально-вытянутая, умеренно сжатая. Отношение ширины раковины к длине от 1:1,5 до 1:2,9. На многокамерной стороне 5-8 видимых камер, на малокамерной 4-6, имеющих трубкообразную более или менее изогнутую форму. Ранние камеры навиваются плектогиroidно и скрыты более поздними, располагающимися почти спирально. В последнем обороте 2,5-3,5 трубчатые изогнутые камеры. У взрослых экземпляров трубчатые камеры наиболее широкие в средней части и суживающиеся на концах. Устье - открытый конец последней трубчатой камеры.

Стенка раковины очень тонкая прозрачная; на изученных экземплярах полуразрушена, полости камер заполнены пиритом.

Размеры голотипа (мм): длина 0,27, ширина 0,25, толщина 0,05. Изменяемыми являются, судя по видимым камерам, их количество, форма и степень изогнутости, форма раковины, связанная со стадиями роста.

Сравнение. *Nechtina vagiformis* не имеет близких видов по форме раковины и камер. В отличие от известной из верхневалаанжинских и готеривбарремских отложений ФРГ *H. praeantiqua* (Bart. et Br.) /Bartenstein, Brand, 1951/ новый вид имеет больше видимых камер на боковых сторонах, последние камеры у него более длинные и менее раздутые, очертание раковины часто закругленно-треугольное.

Местонахождение и материал. См. голотип. Более 100 раковин в основном с полуразрушенными стенками; пиритизированные ядра.

## Литература

- Акимец В.С. Стратиграфия и фораминиферы нижнемеловых отложений Белоруссии. — В кн.: Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии. Вильнюс: Минтис, 1966, об. 1/VI, с. 346-348.
- Богомякова Е.Д., Рылькова Г.Е., Белоусова Н.А. Готеривские комплексы фораминифер Западно-Сибирской равнины. — В кн.: Биостратиграфическая характеристика юрских и меловых нефтегазоносных отложений Западной Сибири. Тюмень, 1977, с. 32-38. (Тр. Зап.-Сиб. науч.-исслед. геол. развед. нефт. ин-та, вып. 119).
- Брадучан Ю.В., Рылькова Г.Е., Белоусова Н.А., Богомякова Е.Д. Новый комплекс фораминифер в нижнем валаанжине на Ямале. — В кн.: Проблемы нефти и газа Тюмени. Изд. ЗапСибНИГНИ, 1983.
- Булыникова С.П. Фораминиферы нефтегазоносных отложений неокома Западно-Сибирской равнины. — Тр. СНИИГТиМС, М.: Недра, 1973, вып. 153, с. 1-128.
- Булыникова С.П., Даин Л.Г., Козырева В.Ф. и др. Фораминиферы верхнеюрских отложений Западной Сибири. — Л.: Недра, 1972, с. 33-35.
- Глазунова А.Е., Балахматова В.Т., Липман Р.Х. и др. Стратиграфия и фации меловых отложений Западно-Сибирской низменности. — Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер., 1960, т. 29, с. 1-150.
- Кузина В.И. Фораминиферы из готеривских отложений юго-западной части Западно-Сибирской равнины. — В кн.: Новые данные о микрофауне и макрофлоре Западно-Сибирской равнины. М.: изд. ВИЭМС, 1971, с. 15-20.
- Субботина Н.Н., Алексейчик-Мишкевич Л.С., Барановская О.Ф. и др. Фораминиферы меловых и палеогеновых отложений Западно-Сибирской низменности. Л.: Недра, 1964, с. 92-95. (Тр. ВНИГРИ, вып. 234).
- Шаровская Н.В. Некоторые виды аммодисцид и литуолид из мезозойских отложений севера Центральной Сибири. — В кн.: Ученые записки. Палеонтология и стратиграфия. Л.: изд. НИИГА, 1966, с. 48-71.
- Bartenstein H., Brand E. Mikropaleontologie und Stratigraphie des nordwestdeutschen Valendis. — Abh. senckenberg. Ges. 485, 1951, S. 278.

Т.Д. Зонова, Т.В. Туренко

## НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### К УНИФИЦИРОВАННОЙ СХЕМЕ МЕЛА САХАЛИНА

Унифицированная схема мела Сахалина была принята на 2-м Межведомственным стратиграфическом совещании по мелу, палеогену и неогену (г. Петропавловск-Камчатский, 1974 г.).

Отдел	Ярус	Слой и зоны по аммонитам	Слой и зоны по иноцерамам	Слой и зоны по фораминиферам (разработана Т.В. Туренко)	
Верхний	Даний			Слой с <i>Cyclamina flexuosa</i> , <i>Asanospira akkeshiensis</i>	
	Маастрихт	<i>Pachydiscus subcompressus</i>	<i>Inoceramus shikotanensis</i>	<i>Haplostiche naibica</i> , <i>Spiroplectamina grzybowskii</i> , <i>Bolivina incrassata</i>	
		<i>Canadoceras multicostatus</i>	Слой с <i>Inoceramus balticus</i> (s. 1.)		
	Кампан	Слой с <i>Pachydiscus egertoni</i> (s. l.)	<i>Inoceramus schmidti</i>	<i>Quadriformina allomorphinoides</i> , <i>Fronicularia striatula</i>	
			<i>Inoceramus orientalis</i>		
			<i>Inoceramus nagaoui</i>		
	Сангон	<i>Anapachydiscus naumanii</i>	Слой с <i>Inoceramus amakusensis</i>		
	Коньяк	Слой с <i>Peroniceras</i> sp.	<i>Inoceramus uwajimensis</i>	Слой с <i>Inoceramus mihoensis</i>	<i>Nuttalides takayana-gi</i> , <i>Globotruncana hanzawae</i>
				Слой с <i>Inoceramus teshioensis</i>	
	Турон	<i>Jimboiceras planulatiforme</i>	<i>Inoceramus hobetsensis</i>	<i>Silicosigmoilina futabaensis</i> , <i>Rzehakina subcircularis</i>	
		Слой с <i>Scaphites planus</i>	<i>Inoceramus ex gr. labiatus</i>		
		Слой с <i>Fagesia</i> sp.			
	Сеноман	<i>Desmoceras (Pseudouhligella) japonicum</i>	<i>Inoceramus nipponicus</i>	<i>Glomospira corona</i> , <i>Ammobaculites gratus</i>	
		Слой с <i>Turrilites costatus</i>	<i>Inoceramus aff. crispis</i>		
Нижний	Альб	Слой с <i>Cleoniceras</i> sp. ?	Слой с <i>Inoceramus dunveganensis aiensis</i>	Слой с <i>Orbitolina aff. shikokuensis</i>	
				<i>Trocholina burlini</i>	

Южная структурно-фак. зона		Северная структурно-фак. зона	
Южная часть поля	Средняя часть поля	Северная часть свиты	
пачки	подсветы	свиты	свиты
VII - 140 м VI - 50 м V - 170 м IV - 110 м III - 80 м II - 200 м I - 100 м	Верхняя (синегорские сл.) 190 м Нижняя 650 м	Красноярковская 840 м Красноярковская 1440 м Нижняя подсвета 900 м	Верхняя (болшиковская) подсл. 540 м Красноярковская от 200 до 1000 м Нижняя подсвета от 1000 до 200 м
X - 290 м IX - 100 м VIII - 240 м VII - 110 м VI - 410 м V - 180 м IV - 450 м III - 60 м II - 110 м I - 180 м	Средняя 630 м Верхняя 630 м Нижняя 980 м	Жонкиерская более 500 м Верблюже-горская от 400 до 1000 м Тымовская 1600 м	Жонкиерская 800 м Арковская более 1000 м Тымовская до 1000 м
V - 310 м IV - 180 м III - 230 м II - 240 м I - 170 м	Верхняя 720 м Нижняя 410 м	Найбинская 1130 м Побединская 1000 м	Побединская более 1000 м
II - 400 м I - 180 м		Айская 580 м Ваоклинские слои 500 м	

За истекшее время схема выдержала проверку временем, в целом сохранилась и хорошо "работает". Вновь полученные материалы позволили лишь уточнить границы и объемы двух стратиграфических подразделений (слои с *Inoceramus dunveganensis aiensis* и зона *Inoceramus nagaoui*), а главное, они дали возможность разработать зональное деление меловых отложений по фораминиферам.

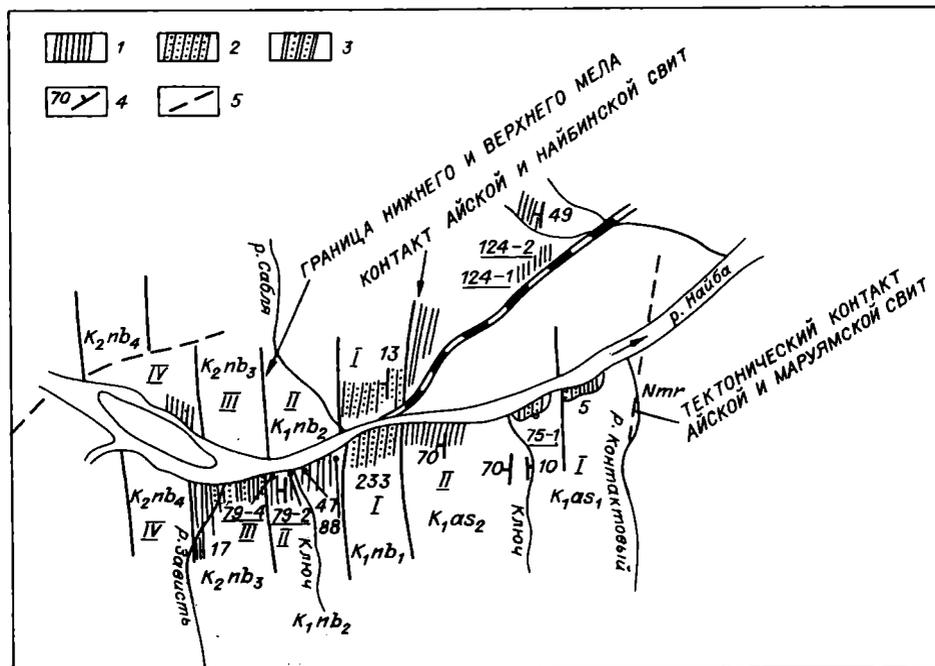
Эти материалы и изложены в настоящей статье. Шкала по фораминиферам, разработанная Т.В. Туренко, тщательно сопоставлена со шкалами по аммонитам и иноцерамам, разработанными ранее. Соотношение шкал отражено в таблице.

Слои с *Inoceramus dunveganensis aiensis* были выделены на территории Главного мелового поля Сахалина (Западно-Сахалинские горы), где они прослежены на интервале 40 км в бассейнах рек Найба, Ай, Лиственничная, а если учесть образцы плохой сохранности этого подвида, найденные на р. Березовке (приток р. Б. Орловка), то протяженность их увеличится до 300 км. По имевшимся данным возраст слоев определялся как альб-сеноманский /Зонова, 1976, 1980/. Лучше всего они представлены в айской свите на р. Ай, где подвид был встречен в большом количестве вместе с *Orbitolina* aff. *shikoquensis* Yabe et Hanzawa альбского возраста. В опорном разрезе мела (бассейн р. Найбы) представители подвида были известны лишь из самой кровли 1 пачки найбинской свиты (альб-сеноман), где они были найдены в 1964 г. А.С. Шуваевым (см. рисунок, обн. 233). Сотрудниками Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР, Ю.Д. Захаровым, Т.Г. Калишевич и В.С. Грабовской в 1976 г. на р. Найбе экземпляры *Inoceramus dunveganensis aiensis* Zon. были установлены также стратиграфически ниже, во II пачке айской свиты (обн. 124-1, 124-2), а в 1979 г. Т.Д. Зоновой - и стратиграфически выше, во II пачке найбинской свиты (обн. 47).

Таким образом, представители *Inoceramus dunveganensis aiensis* были обнаружены во II пачке айской и I и II пачках найбинской свит, общая мощность которых составляет 810 м. Видимо, в опорном найбинском разрезе перечисленные пачки и должны войти в состав рассматриваемого стратиграфического подразделения (слои с *Inoceramus dunveganensis aiensis*).

Новые находки аммонитов позволили уточнить возраст слоев, ограничив его только альбом. Т.Д. Зоновой были определены: 1) в основании II пачки айской свиты (обн. 49) аммонит из группы *Breweriaceras hulense* Anderson (табл. XXIII, фиг. 5а, б, в), известный из альбских отложений Британской Колумбии и Аляски, и 2) остатки *Cleoniceras* (?) sp. во II пачке найбинской свиты (обн. 79-2, 79-4 /Захаров и др., 1981/). Эти аммониты как бы ограничили слои снизу и сверху, обосновав их альбский возраст, что подтверждается присутствием *Inoceramus dunveganensis aiensis* Zon. в Корякском нагорье (бассейн р. Пенжины) в отложениях зоны *Inoceramus anglicus* /Зонова, 1980/. Не исключено, что к группе *Inoceramus anglicus* принадлежат и мелкие формы иноцерамид из обн. 75-1 на р. Найбе, изображенные в работе Т.Д. Зоновой /1980 г., табл. IV, фиг. 1-7, коллекция ЦГМ г. Ленинграда, № 11655/, а также из обн. 13 (там же, табл. IV, фиг. 11, экз. 14/11655) и из обн. 10, в пользу чего свидетельствуют особенности строения их связочного аппарата /Зонова, 1980/. Находки *Inoceramus dunveganensis aiensis*, а главное *Cleoniceras* (?) sp. во II пачке найбинской свиты в настоящее время позволяют считать ее кровлю, или границу между II и III пачками найбинской свиты, границей между альбским и сеноманским ярусами, а следовательно, между нижним и верхним отделами меловой системы.

Палеонтологические слои устанавливаются по присутствию в разрезе *Inoceramus dunveganensis aiensis* Zon., *I. ex gr. anglicus* Woods, *Cleoniceras* (?) sp., *Breweriaceras hulense* Anderson. На р. Найбе, помимо перечисленных видов, найдены *Parajaubertella* cf. *kawakitana*



Расположение обнажений и пачек на границе айской-ас (альб) и найбинской-nb (сеноман) свит в опорном разрезе мела о. Сахалин (бассейн р. Найбы).

Цифрами показаны номера обнажений; подчеркнутые цифры - исследования сотрудников ДВНЦ АН СССР, римские цифры - номера пачек. Литология: 1 - алевролиты, 2 - песчаники, 3 - флишиоидное переслаивание песчаников и алевролитов, 4 - элементы залегания слоев, 5 - простираание разрывного нарушения.

Mat. (обн. 88), *Variamussium* sp. (обн. 13), обломок развернутого аммонита (обн. 10, 5), а также мелкие пелециподы, гастроподы и отдельные брахиоподы. Из этих же отложений указываются *Anahoplites* sp. /Журавлев, 1969/ и *Inoceramus bohemicus* Leonhard /Matsumoto, 1942/. На р. Ай, помимо зонального индикатора и орбитолин, Т.Н. Богдановой найдены *Cleoniceras* (*Neosayenella*?) sp. и *Puzosia aldersona* Anderson, а на р. Лиственничной - неопределимый обломок развернутого аммонита, сходный с таковым из обн. 10 на р. Найбе.

Выделение стратиграфического подразделения в низах мелового разреза Сахалина очень важно, так как эта часть разреза охарактеризована фауной наиболее скудно.

На основании изложенного возраст рассматриваемых слоев должен считаться альбским (видимо, они соответствуют зоне *Inoceramus anglicus* Северо-Востока и Сихотэ-Алиня или какой-то ее части, скорее верхней), а верхняя их граница должна являться границей между отделами меловой системы.

Зона *Inoceramus nagaoi* на Сахалине вычленена из зоны *I. orientalis* в связи с тем, что представители *I. orientalis* Sok. были встречены лишь в верхней части одноименной зоны, в то время как в ее нижней части массовым распространением пользовались представители группы *I. nagaoi* совместно с *Anapachydiscus naumanni* Yok. /Зюнова, 1974/. В опорном разрезе мела (бассейн р. Найбы) она соответствует большей части X пачки быковской свиты (см. таблицу). Возраст зоны расценивался как позд-

ний сантон – ранний кампан на основании находки в подстилающих отложениях на р. Найбе Texanites (*Plesiotexanites*) *kawasakii* Kawada, известного из среднего сантона Японии, и присутствия в Японии в зоне *I. orientalis*, рода *Submortoniceram*, характерного для нижнего кампана разных стран. Впоследствии зона *I. nagaoi* хорошо выделилась и на Северо-Востоке СССР (Пенжинская губа, бухта Угольная).

В схеме зонального расчленения мела СССР, разработанной на основе разрезов, расположенных на территории южных районов СССР, входящих в Средиземноморскую палеобиогеографическую область (как и стратотипы ярусов), в основании кампанского яруса выделяется зона *Eupachydiscus launay - Inoceramus azerbaijanensis*. Группа *I. azerbaijanensis* пользуется очень широким распространением в южных районах СССР, а также известна в Болгарии и США (штат Колорадо). Ее раннекампанский возраст подтвержден множеством фактов, приведенных в статье М.М. Алиева /1979/. По своим морфологическим признакам она чрезвычайно близка и, видимо, родственна группе *I. nagaoi* типичной для Тихоокеанской палеобиогеографической области. Этот факт предлагается использовать в целях широкой корреляции с привлечением данных по фораминиферам, среди многочисленного комплекса которых встречены отдельные общие виды. К их числу относится *Fronicularia striatula* Reuss (зональный вид кампанских отложений Сахалина), который, по данным Т.В. Туренко, встречен в отложениях с *I. azerbaijanensis* в Западном Копет-Даре (долина р. Сумбар).

Установление границы ярусов, в том числе и границы сантона-кампана в Тихоокеанской палеобиогеографической области, осложняется эндемичностью фауны позднего мела. Только отдельные планетарно распространенные виды позволяют наметить некоторые общие корреляционные уровни. Видимо, к таковым следует отнести и представителей группы *I. nagaoi*. Близость средиземноморской группы *I. azerbaijanensis* и тихоокеанской *I. nagaoi* наводит на мысль о том, что более целесообразно проводить границу сантона-кампана в Тихоокеанской области по появлению видов группы *I. nagaoi* (основание зоны *I. nagaoi*). Это удобно и потому, что они появляются сразу в массовом количестве, образуя местами линзы и прослой ракушняка.

На Сахалине в найбинском опорном разрезе эта граница пройдет в нижней части X пачки быковской свиты (выше устья р. Сейм) и внутри жонкиерской свиты в северной структурно-фациальной зоне Главного мелового поля. На северо-восточной оконечности Камчатки (Пенжинская губа) ее следует провести внутри быстринской свиты по смене ее песчаной толщи на алевролитовую (между устьем р. Мамета и мысом Рифовый). На севере Корякского нагорья в бухте Угольной граница сантона-кампана будет приурочена к основанию 3-й пачки барыковской свиты или толще алевролитов с многочисленными раковинами *Inoceramus nagaoi* Mats. et Ueda (= *I. transpacificus* Perg.). В этом районе в первой пачке барыковской свиты Г.П. Тереховой обнаружен сантонский *Texanites* sp.

Однако нужно учитывать, что предлагаемый уровень проведения границы лишь приближителен, просто он наиболее удобен и оправдан по изложенным выше причинам.

Меловые отложения Сахалина, помимо обильных остатков аммонитов, иноцерамов, содержат большое количество раковин фораминифер. Последние представлены в основном бентосными формами, как агглютинирующими, так и секреторными. Планктонные фораминиферы встречены в разрезах южной структурно-фациальной зоны Главного мелового поля и редко наблюдаются в отложениях северной.

Зональное расчленение по фораминиферам охватывает в пределах Главного мелового поля Сахалина от альба до дания включительно. Оно основа-

но на послойном изучении состава и распространения фораминифер в двух опорных разрезах: найбинском в южной структурно-фациальной зоне и бошняковском в северной структурно-фациальной зоне, а также в многочисленных разрезах Главного мелового поля и в отложениях, вскрытых параметрическими и разведочными скважинами.

Каждой зоне соответствует свойственный ей зональный комплекс видов. При установлении границ зон учитывались в основном две стадии развития видов: становления и расцвета, которые характеризовались широким географическим распространением и обилием особей. Возраст фораминиферозных зон в большинстве случаев определялся путем сопоставления их с зонами по аммонитам и иноцерамам.

По фораминиферам в меловых отложениях Сахалина выделено шесть стратиграфических подразделений в качестве зон и два подразделения в качестве слоев.

Слой с *Orbitolina* aff. *shikokuensis*, *Trocholina burlini* выделены в южной структурно-фациальной зоне в айской свите по р. Ай, которая сложена темно-серыми аргиллитами и алевролитами с редкими и маломощными прослоями органогенно-обломочных известняков. В этих породах обнаружен богатый комплекс бентосных фораминифер. Планктонные формы малочисленны и плохой сохранности. Характерными видами комплекса, кроме видов-индексов, являются *Cibicides* aff. *polyrraphes* (Reuss), *Pallaimorphina ruckerae* Tappan, *Trocholina* aff. *aptiensis* Jovcheva, *Lamarckina* aff. *lamplughi* (Sherlock), *Anomalina* aff. *slavutichi* Kaptarenko, *Conorboides* cf. *hofkeri* Bartenstein et Brand, *Frondicularia* aff. *kanevi* Kaptarenko, распространение которых ограничено данными слоями. В этом комплексе встречены планктонные фораминиферы *Hedbergella delrioensis* (Carsey) и *H. washitensis* (Tappan), переходящие в вышележащие отложения. Кроме того, наблюдается большое количество транзитных видов, относящихся к родам *Rhabdammina*, *Baythysiphon*, *Saccamina*, *Hyperammina*, *Haplophragmoides*, *Dorothia*, *Gyrodina*, встречающихся по всему разрезу меловых отложений Сахалина.

Вид-индекс *Orbitolina* aff. *shikokuensis* близок таковому из апт-альбских известняков о. Хоккайдо /Takayanasi, 1960/; большинство характерных видов известны из альба Днепровско-Донецкой впадины /Каптаренко-Черноусова и др., 1979/, что подтверждает альбский возраст этих отложений, определенный по аммонитам и иноцерамам.

Нижняя граница слоев с *Orbitolina* aff. *shikokuensis*, *Trocholina burlini* не установлена, так как по региональному надвигу слои контактируют с породами палеогенового возраста. Верхняя граница проводится по исчезновению всех характерных видов комплекса и появлению нового более молодого комплекса фораминифер и является границей между нижним и верхним отделами мела.

На Сахалине слои с *Orbitolina* aff. *shikokuensis*, *Trocholina burlini*, помимо р. Ай, встречены на реках Яитарная, М. Подлесная и Кирпичная, расположенных севернее р. Ай.

Зона *Glomospira corona*, *Ammobaculites gratus* выделена в опорном разрезе на р. Найбе в отложениях найбинской свиты (пачки III-V) и нижней части нижнебыковской подсвиты (I-I' пачки), представленных темно-серыми алевролитами и аргиллитами с прослоями и пачками песчаников.

Характерными видами зонального комплекса, распространение которых ограничено зоной, являются *Ammobaculites gratus* Cush. et Applin, *Textularia hikagezawensis* Tak., *Hyperamminoides barksdalei* Tap., *Hedbergella brittonensis* (Loeb. et Tappan), *H. planispira* Tap.

Вид-индекс *Glomospira corona* (Jones et Perker) спорадически и единичными экземплярами отмечался как ниже, так и выше по разрезу, но здесь наблюдается его массовое развитие. Впервые появились *Ammodiscus hashimotoi* Tak., *Glomospirella gaultina* (Berthelin), но единичные их особи продолжают встречаться и выше. Кроме того, отмечается большое количество транзитных видов - в основном песчаных и реже известковистых форм. Нижняя граница зоны определяется по исчезновению нижнемелового комплекса с *Orbitolina* aff. *shikokuensis*, *Trocholina burlini* и появлению обилия особей *Glomospira corona*, *Ammobaculites gratus*. Возраст зоны по фауне аммонитов и иноцерамов устанавливается как сеноманский. Это подтверждается и фораминиферами. Виды *Textularia hikagezawensis* Tak., *Hedbergella brittonensis* Loeb. et Tap. на Хоккайдо встречены только в отложениях сеномана /Takayanagi, Matsumoto, 1981/. Вид *Ammobaculites gratus* Cush. et Applin характерен для сеномана Техаса /Frizzell, 1954/.

Эта зона широко распространена и прекрасно узнается во всех изученных разрезах Сахалина. На Западной Камчатке ей соответствует средняя часть тальничной свиты, в которой обнаружены виды-индексы. В бухте Угольной к этой зоне относится верхняя часть гинтеровской свиты, обнажающаяся на морском берегу. На Хоккайдо зона опознается на площади Уракава в верхней части формации *Utafue* и нижней части формации *Efue* группы Среднее Ezo/Takayanagi, Matsumoto, 1981/, где обнаружены все характерные виды зоны.

Зона *Silicosigmoilina futabaensis*, *Rzehakina subcircularis* также выделена в опорном найбинском разрезе в быковской свите (III-V пакки), сложенной темно-серыми аргиллитами и алевролитами. Характерные виды зоны *Rzehakina subcircularis* (Tappan), *Silicosigmoilina futabaensis* Asano, *S. ezoensis* (Takayanagi) появляются впервые и представлены многочисленными раковинами. Эти виды переходят в вышележащие отложения. Встречены единичные особи *Reophax troyeri* Tappan, *Robulus ezoensis* Takayanagi, *R. firmus* Tak., *R. matsumotoi* Tak., Кроме того, отмечается большое количество раковин песчаных фораминифер, перешедших из нижележащих отложений. Нижняя граница зоны проводится по исчезновению характерных видов *Ammobaculites gratus* Cush. et Applin, *Textularia hikagezawensis* Tapp., *Hedbergella brittonensis* (Loeb. et Tap.), *H. planispira* Tapp. и появлению массового количества раковин *Rzehakina subcircularis* (Tappan), *Silicosigmoilina futabaensis* Asano, *S. ezoensis* (Takay). Возраст зоны по фауне аммонитов и иноцерамов туронский.

Эта зона прослеживается во всех изученных разрезах Главного мелового поля. На Хоккайдо ей соответствует верхняя часть формации *Efue* группы Среднее Ezo, где отмечается массовое появление раковин *Rzehakina* и *Silicosigmoilina* /Takayanagi, 1960; Takayanagi, Matsumoto, 1981/.

Зона *Planulina rumoiensis*, *Spirosigmoilinella gorbushensis* выделена в опорном найбинском разрезе в среднебыковской подсвите, сложенной темно-серыми аргиллитами и алевролитами, содержащими многочисленные раковины видов-индексов *Planulina rumoiensis* Tak., *Spirosigmoilinella gorbushensis* Turenko, единичные особи которых встречаются и в вышележащей зоне. К характерным видам зонального комплекса относятся планктонные формы, которые появляются впервые (единичные особи на р. Найбе и значительные количества - на р. Горбуше): *Globotruncana japonica japonica* Tak., *G. marginata* (Reuss), *G. coronata* Bolli, *G. lapparenti lapparenti* Brotzen, *G. ceetacea* (d'Orb.), *G. cochensis* Douglas, *G. inornata* Bolli, *Globigerinella japonica* (Tak.), *Heterochelix globulosa* (Ehrenberg); характерные бентосные виды *Globorotalites conicus* (Carsey), *Astacolus po-*

landensis Trujiello, *Stipostomella stephensoni* (Cushman).

По аммонитам и иноцерамам зона относится к коньякскому ярусу. Этот возраст подтверждается и по фораминиферам. На Хоккайдо *Globotruncana japonica* Tak. впервые появляется в отложениях нижнего уракава (коньяк), где выделена одноименная зона /Asano, Takayanagi, 1965/. В этой зоне встречаются многочисленные раковины *Placeulina rumoiensis* Tak, *Globorotalites conicus* (Carsey), *Stilostomella stephensoni* (Cush.), *Globotruncana marginata* (Reuss), *G. lapparenti lapparenti* Brotzen, *Globigerinelloides japonicus* (Tak) /Asano, Takayanagi, 1965; Takayanagi, Matsumoto, 1981/, т.е. характерные виды рассматриваемой зоны. Нижняя граница зоны проводится по массовому появлению характерных видов.

Выделенная зона хорошо прослеживается в южной структурно-фациальной зоне в породах среднебыковской подсвиты и не узнается в северной структурно-фациальной зоне, где верблюжогорская свита сложена более мелководными осадками, содержащими комплекс мелководных фораминифер, представленных видами родов *Trochammina* и *Haplophragmoides*. На Западной Камчатке (мыс Омгон) к этой зоне относится верхняя часть тальничной свиты, где встречаются бентосные характерные виды зоны. В Корякском нагорье (бухта Угольная) зоне *Planulina rumoiensis*, *Spirosigmoilinella gorbushensis* соответствует нижняя часть барыковской свиты, содержащая характерные виды зонального комплекса, на Хоккайдо - зона *Globotruncana japonica* (L. Urakawa) /Asano, Takayanagi, 1965; Takayanagi, Matsumoto, 1981/.

Зона *Nuttallides takayanagii*, *Globotruncana hanzawae* выделена в опорном разрезе по р. Найбе в быковской свите (VIII пачка), сложенной темно-серыми аргиллитами, алевролитами, содержащими карбонатные конкреции. Вид-индекс *Nuttallides takayanagii* представлен многочисленными раковинами, а *Globotruncana hanzawae* Tak. найдены единичные особи. Другими характерными видами являются *Globotruncana ventricosa* White, *G. fornicata* Plummer, *Astacolus crepidulus* (Fichtel et Moll), *Nodosaria oxynkensis* Mjatluk, *N. spinifera* Cush. et Campb., *Robulus rumoiensis* Tak., которые также встречаются часто, но единичными экземплярами. Нижняя граница зоны проводится по массовому появлению вида-индекса *Nuttallides takayanagii* sp. n. и других характерных видов. На основании того, что *Globotruncana hanzawae* Tak. встречается на Хоккайдо только в сантоне /Takayanagi, 1960; Asano, Takayanagi, 1965/, зону можно датировать сантоном, что не противоречит возрасту, установленному по аммонитам и иноцерамам.

Зона *Nuttallides takayanagii*, *Globotruncana hanzawae* на Сахалине выявляется только в разрезах южной структурно-фациальной зоны. На Хоккайдо ей соответствует зона *Globotruncana hanzawae*, установленная Такаянаги в отложениях верхнего Уракава /Asano, Takayanagi, 1965/.

Зона *Quadriformina allomorphinoides*, *Fron-dicularia striatula* установлена в опорном разрезе р. Найбы в верхней части быковской подсвиты и в нижней части нижнекрасноярковской (пачки I, II).

Характерные виды, помимо видов-индексов: *Astacolus strombeski* (Reuss), *A. umbonatus* (Loetterle), *Höglundina supracretacea* (ten Dam), *Saracenaria urachoroensis* Yoshida, *Valvulinera nonionoides* Bandy, *Alabamina dorsoplana* (Brotzen), *Ceratobulimina cretacea* Cush. et Harris, *Bulimina minuta* Cush., *Pleurostomella subnodosa* Reuss, *Allomorphina whangaia* Finlay, *A. aff. cretacea* Reuss. Впервые появляется много видов из семейства *Nodosariidae*. Это самый богатый по числу видов и широко распространенный комплекс из верхне-

го мела Сахалина. Нижняя граница проводится по появлению характерных видов этой зоны.

Зона прослеживается во всех изученных разрезах Сахалина. В северной структурно-фациальной зоне к ней относится верхняя часть жонкиерской свиты. Близкий комплекс фораминифер отмечается на Хоккайдо в отложениях самой верхней части Уракава и нижнего Хетоная /Takayanagi, 1960/, относимых к кампанскому возрасту, что подтверждается данными по аммонитам и иноцерамам.

Зона *Haplostiche naibica*, *Spiroplectamina grzybowskii* выделена на р. Найбе в опорном разрезе в верхней части нижнекрасноярковской подсвиты (III-V пачки), сложенной темно-серыми алеврититами с прослоями песчаников. Помимо видов-индексов, для зоны характерны *Saccamina sphaerica* M. Sars, *Bolivina incrassata* Reuss, *Bulimina akkeshiensis* Yoshida, *B. ovulum navarroensis* Cush. et Park., *B. kickapoensis* Colepingua Cush. et Park., *Haplophragmoides kushiroensis* Yoshida, *Rzehakina sakhalinica* Turenko, *Silicosigmolina elegantissima* Serova. Все характерные виды впервые появляются в разрезе и представлены большим числом раковин, в вышележащие отложения переходят единичные особи. Нижняя граница зоны проводится по появлению характерных видов, а ее возраст по аммонитам и иноцерамам соответствует маастрихту, что определяется и по фораминиферам.

На Сахалине зона прослеживается в разрезах южной структурно-фациальной зоны. В северной зоне мелководные породы этого возраста не содержат фораминифер. На мысе Жонкиер наблюдается совместное нахождение характерных видов зоны *Quadriformina allomorphinoides*, *Frondicularia striatula* и зоны *Haplostiche naibica*, *Spiroplectamina grzybowskii*. Близкий комплекс характерных видов зоны встречен в группе Немуро на восточном Хоккайдо /Yoshida, 1963/. В Корякском нагорье к этой зоне можно отнести импневэмскую свиту /Василенко, 1971/, в которой отмечается близкий комплекс характерных видов.

Слои *Cyclamina flexuosa*, *Asanospira akkeshiensis*, *Cibicides kiritappuensis* выделены в верхнекрасноярковской подсвите в опорном найбинском разрезе. Они завершают разрез меловых отложений Сахалина. Характерными видами, кроме видов-индексов, являются *Eponides urachoroensis* Yoshida, *E. tokachiensis* Yoshida, *E. hokkaidoana* Yoshida, *Pullenia cretacea* Cushman, *Reticulophragmium* sp., которые впервые найдены в этих слоях и представлены многочисленными раковинами. Нижняя граница слоев проводится по исчезновению характерных видов нижележащей зоны и появлению представителей родов *Cyclamina* и *Reticulophragmium*, которые достигают своего расцвета в палеоген-неогеновое время. Верхняя граница устанавливается по исчезновению всех характерных видов слоев, что связано с резким изменением палеогеографической обстановки, морские осадки мела сменяются лагунными палеогена.

На Сахалине эти слои встречены в Макаровском районе, на р. Акация, где они содержат характерные песчаные виды *Cyclamina flexuosa* Podobina, *Asanospira akkeshiensis* (Yoshida) и *Reticulophragmium* sp., однако характерные известковые виды не найдены.

По фораминиферам возраст слоев датируется данием на том основании, что известковые характерные виды этих слоев определены в отложениях формации чобоси на п-ове Ханасака в Японии, в которых К. Асано нашел планктонные формы *Globigerina* cf. *triloquinoidea* Plummer, *G. daubjergensis* Bronnimann, *G. pseudobulloidea* Plummer, являющиеся зональными формами датского яруса Европы /Yoshida, 1963/.

РОД *Naplostiche* Reuss, 1861

*Naplostiche naibica* Turenko sp. nov.

Табл. XX, фиг. 1-3

Название вида от р. Найбы.

Голотип - ВНИГРИ, № 599/16; Сахалин, р. Найба, маастрихт, ниже-красноярковская подсвита.

Описание. Раковина крупная прямая однорядная, состоит из 2-5 шаровидных, иногда слегка сжатых с боков камер. Часто наибольшие размеры имеет начальная камера. У некоторых особей последняя камера равна первой или несколько больше ее. Камеры объемлющие. Швы горизонтальные неровные отчетливые, углублены, узкие. Стенка крупнозернистая толстая (0,10-0,35 мм) с внутренним лабиринтовым строением, состоит из полуокатанных, угловатых зерен плагиоклаза, реже встречаются зерна кварца. Цемент базального типа глинистый с примесью железистого карбоната. Отдельные раковины перекристаллизованы. Наружная и внутренняя поверхности стенки шероховатые. В приустьевых частях раковины стенка утолщается. Устье терминальное округлое на небольшой вытянутой шейке.

В нашем материале, вероятно, встречаются особи как микросферического, так и мегасферического поколения. К мегасферическому, по-видимому, относятся формы короткие и толстые с небольшим количеством камер (2, 3), начальной камерой больших размеров и более мелкой конечной. К микросферическим особям относятся раковины более длинные с большим количеством камер (4, 5), причем начальная и конечная камеры почти одинаковых размеров.

Размеры (мм): голотип № 599/16 - длина 2,0, диаметр начальной камеры 0,65, диаметр последней камеры 0,75. Другие 30 экземпляров - длина 0,90-2,15, диаметр начальной камеры 0,57-0,82, диаметр конечной камеры 0,50-0,75.

Распространение. Маастрихт, нижекрасноярковская подсвита; Сахалин. Материал. Более 600 экземпляров из разных местонахождений.

РОД *Nuttallides* Finlay, 1939

*Nuttallides takayanagi* Turenko sp. nov.

Табл. XX, фиг. 4а, б, в

*Nuttaelina florealis*; Takayanagi, 1960, с. 128, табл. 9, фиг. 3а-5  
Название вида дано в честь японского микропалеонтолога У. Такаянаги.

Голотип - ВНИГРИ, № 599/149. Сахалин, р. Горбуша; сантон - ранний кампан, верхнебыковская подсвита.

Описание. Раковина маленькая трохонидная, спинная сторона плоская или слабо вогнутая, брюшная сторона выпуклая. На спинной стороне видны около трех оборотов. Камеры широкие низкие, 7-8 в последнем обороте. Пупок закрыт пупочной шишкой из непористого скелетного вещества. Швы на спинной стороне изогнутые поверхностные или слабоуглубленные, на брюшной - радиальные выпуклые. Периферический край острый ровный нелопастной. Устье шелевидное внутрикраевое, на брюшной стороне протягивается от пупочной шишки до периферического края. Стенка гладкая среднепористая.

Размеры (мм): голотип № 599/149 - диаметр 0,40, толщина 0,25. Другие 10 экземпляров - диаметр 0,40-0,50, толщина 0,225-0,250.

Замечания. У Такаянаги / Takayanagi, 1960/ аналогичные формы условно отнес к *Nuttallina florealis* (White), считая, что непористая пупоч-

ная шишка образовалась за счет вторичной деформации. Как показали наши исследования, пупочная шишка из скелетного вещества присутствует у всех встреченных раковин и, следовательно, не может быть образована путем вторичной деформации. Таким образом, форма, относимая к *Nuttallina florealis* (White), отличается от представителей рода *Nuttallina* Belford, 1959 (*Nuttallina* Belford, 1958) и от вида *Gyroïdina florealis* White наличием пупочной шишки из скелетного вещества, отсутствием широкого флагоподобного неперфорированного кия и более короткой устьевой щелью. На основании вышеизложенного данные особи мы относим к роду *Nuttallides*.

Распространение. Коньяк-сантон-кампан, средне- и верхнебыковская и нижнекрасноярковская подсвиты.

Материал. Более 500 экземпляров из разных местонахождений.

## Литература

- Алиев М.М. Стратиграфическое положение и географическое распространение *Inoceramus azerbaijanensis* Aliev. - Изв. АН СССР, 1979, № 1, с. 76-82.
- Василенко Л.В. Систематический состав и биостратиграфическое значение комплекса фораминифер импневемской свиты. - В кн.: Опорный разрез маастрихтских отложений центральной части Корякского нагорья. Л.: изд. НИИГА, 1971, с. 93-100.
- Журавлев Ю.Г. О находке *Anahoptites* в мелу Южного Сахалина. - Докл. АН СССР, 1969, т. 187, № 2, с. 398.
- Захаров Ю.Д., Грабовская В.С., Калишевич Т.Г. Сукцессионный ряд морских организмов найбинской и быковской свит в опорном разрезе верхнего мела Сахалина. - В кн.: Эволюция организмов и биостратиграфия середины мелового периода. Владивосток: изд. ДВНЦ АН СССР, 1981, с. 47-85.
- Зонова Т.Д. Зональное деление меловых отложений острова Сахалин по иноцерамам. - В кн.: Стратиграфия и литология меловых, палеогеновых и неогеновых отложений Корякско-Анадырской области. Л.: изд. НИИГА, 1974, с. 82-91.
- Зонова Т.Д. Слои с *Inoceramus dunveganensis aiensis* на о. Сахалин. - В кн.: Стратиграфия и литология палеозойских и мезозойских отложений Дальнего Востока и Забайкалья. Л.: изд. ВСЕГЕИ, 1976, с. 118-121.
- Зонова Т.Д. Представители альбских иноцерамид на Дальнем Востоке и описание их связочных полосок. - В кн.: Ископаемые моллюски Дальнего Востока и их стратиграфическое значение. Владивосток: изд. ДВНЦ АН СССР, 1980, с. 10-18.
- Каптаренко-Черноусова О.К., Плотникова Л.Ф., Липник Е.С. Фораминиферы мела Украины. Палеонтологический справочник. - Киев: Наукова думка, 1970. - 256с
- Asano K., Takayanagi Y. Stratigraphic significance of planktonic Foraminifera from Japan.-Sci. Rep. - Tohoku Univ., 1965, 2-nd ser. (Geol.), v. 37, N 1, p. 1-14.
- Frizzell D. Handbook of Cretaceous Foraminifera of Texas. Bureau of Economic Geology. - The University of Texas, Report of Investigations. 1954, N 22, p. 1-17.
- Matsumoto T. Fundamentals in the Cretaceous stratigraphy of Japan. - Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., Ser. D, Geol. 1942, v. 1, N 3, p. 129-281; 1943, v. 2, N 1, p. 97-238.
- Takayanagi Y. Cretaceous Foraminifera from Hokkaido, Japan. - Sci. Rept. Tohoku Univ., 1960, ser. 2 (Geol.), v. 32, N 1, p.154.

Takayanagi Y., Matsumoto T. Recent advances in the Cretaceous biostratigraphy of Japan by Coordinating Mega - and Micro-Fossils. - Recent Progress of Nat. Sci. in Japan, 1981, v. 6, p. 125-137.

Yoshida S. Upper Cretaceous Foraminifera from the Nemuro Group, Eastern Hokkaido, Japan. - J. Hokkaido Gakugei Univ., 1963, v. 13, N 2, p. 211(52) - 259(100).

И.Г. Климова

РАННЕВАЛАНЖИНСКИЕ ПОЛИПТИХИТИДЫ СИБИРИ-  
НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СИСТЕМАТИКЕ И БИОСТРАТИГРАФИИ

Аммониты семейства Polyptychitidae имеют очень важное значение для стратиграфии бореального валаанжина. Семейство Polyptychitidae выделил Л. Спэт в 1924 г. / Spath, 1923-1930/. Диагноз и объем семейства впервые опубликованы в 1957 г. /Основы палеонтологии, 1957/. В. Аркелл рассматривает полиптихитид в ранге подсемейства семейства Olcostephanidae /Treatise..., 1957/. Систематика и объем этого таксона нуждались в серьезном изучении. До недавнего времени основными особенностями семейства Polyptychitidae считались полиптихитовый и бидихотомный типы ветвления ребер и наличие бугорков или бугорковидных вздутий. Однако такой тип скульптуры свойствен многим краспедитам и некоторым симбирскитидам. Изучение морфогенеза раковины ранневаланжинских полиптихитид Сибири позволило выявить признак, характерный лишь для представителей этого семейства - четыре стадии в развитии, которые удобно называть по различиям скульптуры: гладкая - появления скульптуры - полиптихитовых пучков - сформировавшейся скульптуры /Климова, 1978, 1981-1983а, б/. Очень важна для понимания систематики рассматриваемого семейства стадия возникновения скульптуры: у ранних полиптихитид первыми появляются ventральные ребра, у поздних - латеральные. На этом основании выделено два подсемейства /Климова, 1982/. У всех изученных полиптихитид размеры протоконха не превышают 1 мм и на третьей стадии развития обязательно присутствуют полиптихитовые пучки. Размеры жилой камеры превышают оборот. Для всех изученных полиптихитид типичны следующие особенности лопастной линии: пятилопастная примасура VLUID, воздымающаяся сутуральная лопасть, которая образуется в результате семикратного деления внутренней боковой лопасти I: первое деление происходит в первой стадии развития в конце первого оборота, седьмое во второй или третьей стадии. Усложнение лопастной линии начинается с усложнения контура латеральной лопасти в середине гладкой стадии. Приводится морфогенез шести родов полиптихитид и краткие сведения по филогении этого семейства.

СЕМЕЙСТВО Polyptychitidae, Spath, 1924

Подсемейство Bodylevskitinae, Klimova, 1982

Род Bodylevskites, Klimova, 1978

Polyptychites (pars): Воронец, 1962, с. 74.

Neocraspedites (pars): Ершова, 1980, с. 75.

Bodylevskites: Климова, 1978, с. 50.

*Neopolyptychites* (pars): Шульгина в: Захаров и др., 1983, с. 85.

Типовой вид. *Bodylevskites harabylensis* Klimova, 1978, нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus*, подзона *Temnoptychites simplicissimus* севера Сибирской платформы.

Диагноз. Дисквидная раковина. Умбиликус от умеренно узкого до умеренно широкого. Стадия возникновения скульптуры – четвертый – начало пятого оборота. Первый элемент скульптуры – вентральные ребра, усиливающиеся на ventre. Стадия полиптихитового ветвления – вторая половина пятого – первая половина седьмого оборота. Для нее характерны двойные и тройные пучки ребер, для последних редко полиптихитовый тип ветвления. Стадия сформировавшейся скульптуры начинается со второй половины седьмого оборота и является стадией родового облика. Характеризуется короткими вздутыми умбиликальными и несвязанными ребрами, усиленными на ventre. Коэффициент ветвления 4–6. В нижней половине латеральной стороны скульптура сглаживается или сильно понижается, образуя гладкую полосу. На всех стадиях роста на одном обороте имеются по несколько пережимов под разными углами к диаметру (см. рис. 1).

Объем рода. *B. harabylensis* Klim., *B. polyptychitiformis* Klim., *B. mirus* (Erschova), *B. klimovae* (Schulgina).

Замечания. Род *Bodylevskites*, судя по новым материалам, нуждается в изучении, в результате чего, возможно, будет установлена еще одна (пятая) стадия морфогенеза.

Распространение. Нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus*, подзона *Temnoptychites simplicissimus* севера Сибирской платформы; нижний валанжин, зона *Temnoptychites insolutus* Западной Сибири, нижний валанжин Шпицбергена.

#### Род *Siberiptychites* Kemper, 1977

*Polyptychites* (pars): Павлов, 1914, с. 29; Бодылевский в: Луппов и др., 1949, с. 204.

*Astieriptychites* (pars): Воронеж, 1962, с. 83.

*Polyptychites* (*Siberiptychites*): Kemper, 1977, с. 3.

*Siberiptychites*: Климова, 1981, с. 74.

Типовой вид. *Ammonites polyptychus* Keys. var. *stubendorffii* Schmidt, 1872, нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus* севера Сибирской платформы.

Диагноз. Раковина в онтогенезе меняется от сжатой до умеренно вздутой с умеренно узким умбиликусом. Стадия возникновения скульптуры охватывает около двух оборотов – четвертый и пятый. Первыми появляются вентральные ребра, которые к концу стадии на ventre усиливаются. Стадия полиптихитового ветвления шестой – начало седьмого оборота – полиптихитовые и бидихотомные пучки ребер. Стадия сформировавшейся скульптуры начинается с восьмого оборота. Характерно преобладание четырехветвистых пучков, редкие полиптихитовые и пятиветвистые пучки (см. рис. 1). На всех стадиях имеются пережимы.

Объем рода. *S. stubendorffii* (Schmidt), *S. astieriformis* (Voronetz).

Распространение. Нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus* севера Сибирской платформы, нижний валанжин Арктической Канады.

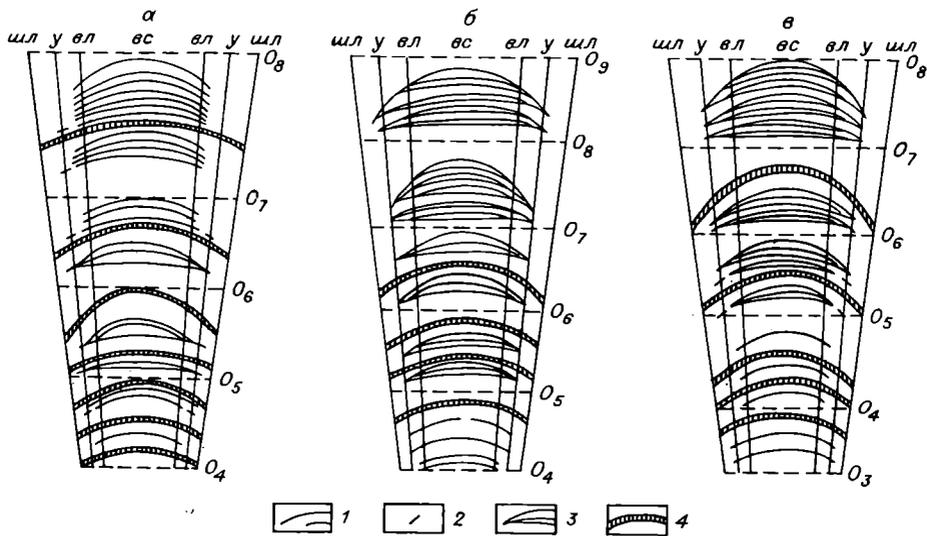


Рис. 1. Схема изменения скульптуры в онтогенезе.

а - р. *Bodylevskites*; б) - р. *Siberiptychites*; в - р. *Astieriptychites*. 1 - одиночное вентральное ребро; 2 - одиночное умбиликальное ребро; 3 - пучок ребер; 4 - пережим. шл - шовная линия, у - умбиликальный перегиб, вл - вентральная линия, вс - вентральная сторона,  $O_4$  - четвертый оборот.

#### Род *Astieriptychites* Voronetz, 1958

*Simbirskites* (pars): Павлов, 1914, с. 43.

*Polyptychites* (pars): Бодылевский, 1957, с. 98; Климова в: Гольберт и др., 1972, с. 128.

*Astieriptychites*: Воронец, 1958, с. 24; 1962, с. 89; Бодылевский, 1960, с. 172; Гордеев, 1971, с. 195; Климова, 1983а, с. 81; Богомолов, 1983, с. 3.

*Euryptychites*: Воронец, 1962, с. 78.

Типовой вид. *Polyptychites astieriptychus* Bodylevsky, 1957, нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus* севера Сибирской платформы.

Диагноз. Раковина от толстой до вздутой, умбиликус умеренно широкий воронкообразный, поперечное сечение прямоугольно-изогнутое. Стадия возникновения скульптуры - четвертый - начало пятого оборота. Первыми ветвятся вентральные ребра. Стадия полиптихитового ветвления длинная - конец пятого - начало восьмого оборота. Стадия сформировавшейся скульптуры начинается с восьмого оборота и является стадией родового облика: короткие воздымающиеся умбиликальные ребра превращаются в невысокие продолговатые бугорки, расположенные на умбиликальном перегибе, и образуют пучки астиеривые, бидихотомные, виргатотомные, реже тридихотомные. Коэффициент ветвления 4-6. Пережимы имеются на всех стадиях морфогенеза до четырех на одном обороте (рис. 1).

Объем рода *A. astieriptychus* (Bodyl.), *A. tenuiptychus* Bodyl.

Распространение. Нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus* севера Сибирской платформы, нижний валанжин, зона *Temnoptychites insolutus* Западной Сибири, нижний валанжин п-ова Мангышлак.

Род *Siberites* Klimova, 1983

*Siberites*: Климса в: Гольберт и др., 1983, с. 145.

Типовой вид. *Siberites savitzkii* Klimova, 1983, нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus* севера Сибирской платформы, нижний валанжин, зона *Temnoptychites insolutus* Западной Сибири.

Диагноз. Толстая раковина. Умбиликус умеренно узкий углубленный. Поперечное сечение широкоовальное. Стадия возникновения скульптуры – конец четвертого – начало пятого оборота. Первыми появляются вентральные ребра. Стадия полиптихитового ветвления охватывает пятый – седьмой обороты. В первой половине этой стадии характерно преобладание двойных пучков. Ветвление коротких умбиликальных ребер, расположенных в нижней трети латеральной стороны, полиптихитовое, бидихотомное, виргатотомное, реже астиеривое, возможны вставные пучки. Коэффициент ветвления 3–3,5 (см. рис. 2). Пережимов нет.

Объем рода. *S. savitzkii* Klim., *S. rectangulatiformis* Klim.

Распространение. Нижний валанжин, зона *Temnoptychites syzranicus*, подзона *Temnoptychites syzranicus* севера Сибирской платформы, нижний валанжин, зона *Temnoptychites insolutus* Западной Сибири.

Подсемейство *Polyptychitinae* Klimova, 1982

Род *Primitivptychites* Klimova, 1983

*Olcostephanus* (pars): Богословский, 1902, с. 53.

*Polyptychites* (pars): Бодылевский в: Луппов и др., 1949, с. 203.

*Primitivptychites*: Климова, 1983б, с. 117.

Типовой вид. *Primitivptychites rectangulatus* (Bogosl.), 1902, нижний валанжин севера Русской платформы.

Диагноз. Толстая раковина с углубленным умеренно широким умбиликусом. Характерно отсутствие бугров и бугорковидных вздутий. Стадия возникновения скульптуры в пределах одного оборота – вторая половина четвертого – начало пятого оборота. Первыми появляются умбиликальные ребра. Стадия полиптихитового ветвления – конец пятого – начало седьмого оборота. Вначале пучки только двойные, затем идет чередование двойных и полиптихитовых. В стадии сформировавшейся скульптуры только полиптихитовые пучки. Пережимы отсутствуют на всех стадиях (см. рис. 2).

Объем рода в настоящее время неясен.

Распространение. Нижний валанжин, пограничные горизонты темноптихитовых и полиптихитовых слоев севера европейской части СССР и Сибири.

Род *Amundiptychites* Kemper et Jeletzky, 1979

*Olcostephanus* (pars): Pavlow et Lamplugh, 1982, с. 121.

*Polyptychites* (pars): Бодылевский в: Луппов и др., 1949, с. 203.

*Neocraspedites* (pars): Климова в: Гольберт и др., 1972, с. 157.

*Amundiptychites* Kemper et Jeletzky, 1979, с. 4; Климова в: Гольберт и др., 1983, с. 144.

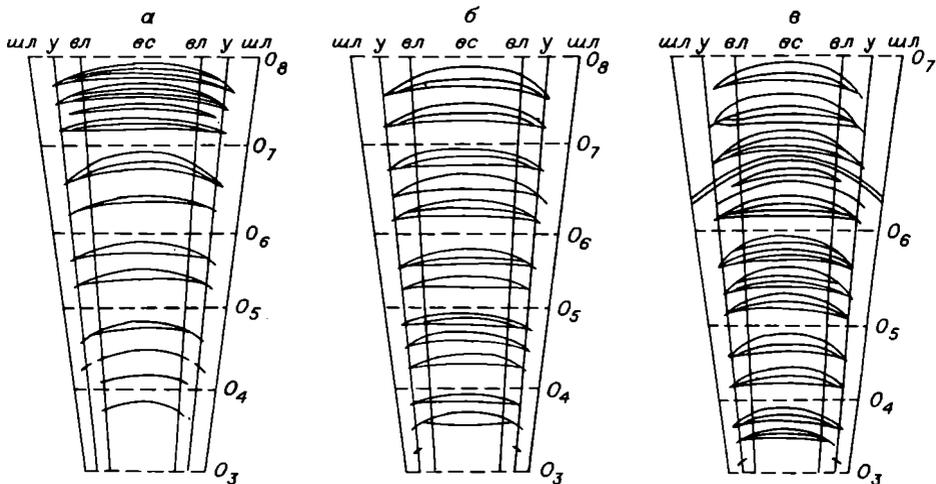


Рис. 2. Схема изменения скульптуры в онтогенезе.

а - р. *Siberites*; б - р. *Primitiviptychites*; в - р. *Amundiptychites*. Усл. обозн. и принятые сокращения см. на рис. 1.

*Neopolyptychites* (pars): Шульгина в: Захаров и др., 1983, с. 87.

Типовой вид. *Amundiptychites sverdrupi* Kemper et Jeletzky, 1979, пограничные горизонты нижнего и верхнего валажника Арктической Канады.

Диагноз. Раковина в онтогенезе меняется от толстой до уплощенной. Умбиликус умеренно узкий. Поперечное сечение узкоовальное. Стадия возникновения скульптуры меньше оборота; конец четвертого - начало пятого. Первый элемент скульптуры - умбиликальные ребра. Стадия полиптихитового ветвления в пределах оборота. В стадии сформировавшейся скульптуры неупорядоченно-полиптихоидное ветвление; бидихотомия, тридихотомия, виргатотомия, астиериевые и полиптихитовые пучки, вставные ребра и пучки. Возможны пережимы (рис. 2).

Объем рода. *A. sverdrupi* Kemper et Jeletzky, *A. sachsi* Klim., *A. chatangensis* Klim., *A. saranpauli* (Klim.), *A. arcticus* (Schulg.). К этому же роду принадлежат *Polyptychites polyptychus* Bodyl. (non Keyserling), *Olcostephanus bidichotomus* Pavlow et Lamplugh. (non Leym.).

Распространение. Нижний валажнин, зона *Polyptychites michaliskii*, подзона *Amundiptychites sachsi* севера Сибирской платформы, верхняя часть нижнего валажника Западной Сибири и севера европейской части СССР, верхняя часть нижнего валажника - слои с *Polyptychites tschekanovskii* Арктической Канады, валажнин Англии.

Филогения. В стадии возникновения скульптуры отмечается абсолютное тождество между родами подсемейства *Bodylevskitinae*; *Bodylevskites*, *Siberiptychites*, *Astieriptychites*, *Siberites* /Климова, 1978, с. 57, табл. I, фиг. 4; 1981, с. 74, табл. IX, фиг. 3; 1983а, с. 88, табл. XVIII, фиг. 3, 4/. В стадии полиптихитового ветвления на основании сходства выстраивается ряд: *Bodylevskites polyptychitiformis* Klim. /Климова, 1978, с. 57, табл. 2, фиг. 2/ - *Siberites stubendorffii* (Schmid)/Климова, 1981, с. 74, табл. 1X, фиг. 3/ - *Astieriptychites tenuiptychus* Bodyl. /Климова, 1983а, с. 88, табл. XVIII, фиг. 3-6/.

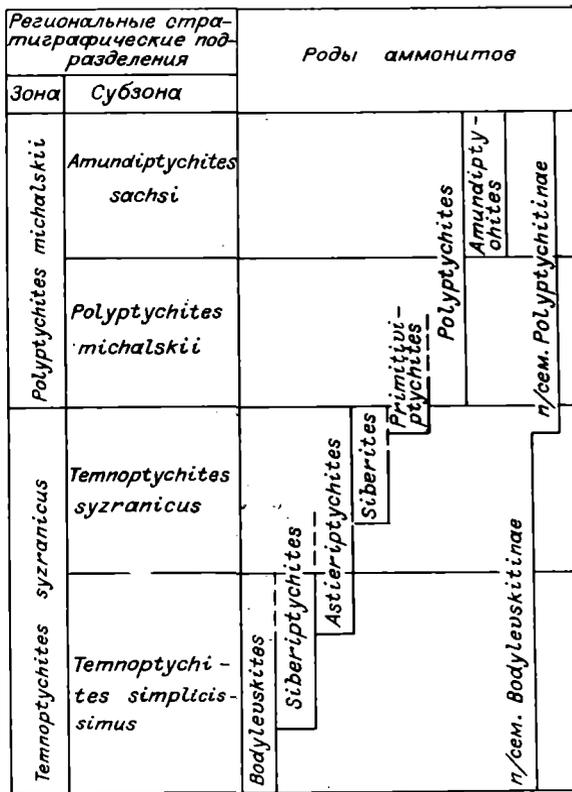


Рис. 3. Филогения полиптихитид раннего валанжина Сибири.

Связь между подсемействами следует видеть в стадиях полиптихитового ветвления и сформировавшейся скульптуры в двучленном ряду Siberites-Primitiviptychites: Siberites rectangulati-formis Klimova и Primitiviptychites rectangulatus (Bogosl.) в этих стадиях неотличимы /Гольберт, Климова, 1983, с. 152, табл. XIII, фиг. 4; Климова, 1983б, с. 188, табл. 1, фиг. 1, 2/. Вполне возможно продолжение этого ряда, так как род Primitiviptychites в стадии сформировавшейся скульптуры очень близок с толстыми полиптихитами группы Polyptychites michalski. (Bogosl.) /Богословский, 1902, с. 48, табл. XV, фиг. 2/, а полиптихиты и амундиптихиты имеют очень много общего в первых трех стадиях /Гольберт, Климова, 1983, с. 144/. Недостаточная изученность рода Polyptychites

заставляет только предполагать существование таких филогенетических связей.

Изучение систематики бореальных полиптихитид позволило более надежно обосновать и уточнить зональную шкалу нижнего валанжина Сибири, а именно: число и номенклатуру зон, границу подъярусов валанжина, выделить новые стратоны на субзональном уровне (рис. 3) /Климова, 1982/.

### Литература

- Богомолов Ю.И. Аммониты рода *Astieriptychites* на севере Средней Сибири. Деп. Новосибирск, 1983, с. 1-18.
- Богословский Н.А. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны центральной и северной России. - Спб., 1902. - 161 с.
- Бодылевский В.И. Спорные вопросы стратиграфии юрских и меловых отложений Советской Арктики. - В кн.: Труды Межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири. Л.: Госгеолтехиздат, 1957, с. 97-99.
- Бодылевский В.И. Новые поздневаланжинские аммониты Северной Сибири. - В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Ч. 2. М.: Госгеолтехиздат, 1960, с. 172-175.
- Воронец Н.С. Новые аммониты полуострова Пакса на южном берегу моря Лаптевых. - В кн.: Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии. Вып. 9. Л.: изд. НИИГА, 1958, с. 19-28.
- Воронец Н.С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. - М.: Госгеолтехиздат, 1962. - 237 с.

- Гольберт А.В., Климова И.Г. Новые аммониты валанжина Северной Сибири. - В кн.: Мезозой Советской Арктики. Новосибирск: Наука, 1982, с. 137-154.
- Гольберт А.В., Климова И.Г., Сакс В.Н. Опорный разрез неокома Западной Сибири в Приполярном Зауралье. - Новосибирск: Наука, 1972. - 184 с.
- Гордеев Н.К. Об аммонитах из полиптихитового горизонта неокомских отложений Мангышлака. - В кн.: Труды Института геологии и геофизики (г. Гурьев). М.: Недра, 1971, вып. 2, с. 190-219.
- Ершова Е.С. Некоторые ранневаланжинские аммониты острова Шпицберген. - В кн.: Геология осадочного чехла архипелага Свальбард. Л.: изд. НИИГА, 1980, с. 70-80.
- Захаров В.А., Нальняева Т.И., Шульгина Н.И. Новые данные по биостратиграфии верхнеюрских и нижнемеловых отложений на полуострове Пакса, Анабарский залив. - В кн.: Палеобиогеография и биостратиграфия юры и мела Сибири. М.: Наука, 1983, с. 56-99.
- Климова И.Г. Новый род аммонитов из нижнего валанжина севера Средней Сибири. - Геол. и геофиз., 1978, № 12, с. 50-61.
- Климова И.Г. Морфогенез раннемелового аммонита *Siberiptychites stubendorffi* (Schmidt). - В кн.: Стратиграфия и палеонтология Сибири. Новосибирск: изд. СНИИГГиМС, 1981, с. 74-81.
- Климова И.Г. Зональные комплексы аммонитов нижнего валанжина Северной Сибири. - В кн.: Границы крупных подразделений фанерозоя Сибири. Новосибирск: изд. СНИИГГиМС, 1982, с. 120-130.
- Климова И.Г. Род *Astieriptychites*, его онтогенез и морфологические особенности. - В кн.: Морфология и систематика беспозвоночных фанерозоя. Новосибирск: Наука, 1983а, с. 136-149.
- Климова И.Г. Новые аммониты из неокома Северной Сибири. - В кн.: Новые данные по стратиграфии и палеогеографии нефтегазоносных бассейнов Сибири. Новосибирск: изд. СНИИГГиМС, 1983б, с. 117-124.
- Луппов Н.П., Бодылевский В.И., Глазунова А.Е. Класс Cephalopoda. Головоногие. - В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. М.: Госгеолтехиздат, 1949, с. 183-252.
- Основы палеонтологии. Моллюски. Головоногие. - М.: Госнаучтехиздат, 1957.
- Павлов А.П. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda Северной Сибири. - Зап. Академии наук. Сер. 8, Спб., 1914, т. 21, № 4, с. 68.
- Kemper E. Biostratigraphy of the Valanginian in Sverdrup basin district of Franklin. - Geol. Surv. of Canada, 1977, pap. 76-32, с. 6.
- Pavlov A., Lamplugh G. Argiles de Speeton et leurs equivalents. - Bull. Soc. Natur. Moscou., 1928, v. 5, с. 455-513.
- Spath L.F. A Monograph of the Ammonoidea of the Gault. V. I. Part 1-VII. 1923-1930. 311 p. (Monogr. Palaeontogr. Soc., v. LXXV-LXXXII).
- Treatise on Invertebrate Palaeontology Part L. Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea. - Geol. Soc. Amer. Univ. Kansas Press, 1957, p. 347-348.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ФОТОТАБЛИЦЫ I-XX И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

Таблица I

- Фиг. 1. *Concinella* (?) *gravis* Pap. Экз. 742/1, х2. Разрез "Бабий Камень", р. Томь, ниже дер. Георгиевки над пластом IV, точка 1, Тайлуганская свита, верхняя пермь.
- Фиг. 2. *Concinella* (?) sp. Экз. 742/2, х5,5. Местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 3. *Amnigemella* (?) *prima* Vet. sp. nov. Экз. 742/3, х3. Местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 4. *Amnigemella* (?) *erunacovensis* (Losch.). Экз. 742/4, х2. Местонахождение то же, оттуда же.
- Фиг. 5, 6. *Kemeroviella* (?) *diagonalis* (Losch.). 5 - экз. 742/5, х4. Местонахождение то же, оттуда же; 6 - экз. 742/6, х4. Местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 7. Характер захоронения двустворчатых моллюсков из основания мальцевской свиты. Экз. 742/7, х1. Местонахождение то же, точка 3, 5 м выше пласта 1, триас.
- Фиг. 8. *Sibireconcha* (?) *polkini* (Lob.). Экз. 742/8, х2. Местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 9. *Unio* (?) Экз. 742/8б, х3. Местонахождение то же, оттуда же.
- Фиг. 10. *Sibireconcha* (?) *linta* (Mal.). Экз. 742/7, х2. Местонахождение и возраст те же.

Таблица II

- Фиг. 1. Совместное захоронение остатков растений *Martyanowskia* sp. и двустворчатых моллюсков *Sibireconcha* (?) sp. из основания нижнемальцевской свиты. Экз. 742/7, х1. Разрез "Бабий Камень", в 5 м выше пласта 1, точка 3.
- Фиг. 2, 2а. *Mesenteriophyllum* sp. Фиг. 2а, х5, детали строения листа.
- Фиг. 3. *Glossozamites kryshstofovichii* Pryn. et Redcz. Местонахождение то же (см. фиг. 1), в 35 м и выше пласта 1, точка 45, нижнемальцевская свита.
- Фиг. 4. *Quadracladus sibiricus* (Neub.) Meyen. х1. Местонахождение то же, точка 6, ниже рч. Сосновки.
- Фиг. 5. *Elatocladus pachyphyllus* Pryn. х1. Верхняя часть разреза "Бабий Камень", точка 8.

Таблица III

- Фиг. 1. *Taimyrites immutabilis* Vavilov et Arkadiev. Экз. № 1/315, голо-тип (а - с устья, б - сбоку, в - с вентральной стороны). Восточный Таймыр, мыс Цветкова, анзйский ярус, зона *tardus*.
- Фиг. 2. *Taimyrites immutabilis* Vavilov et Arkadiev. Экз. № 2/315 (а - сбоку, б - с вентральной стороны). Местонахождение и возраст те же.
- Фиг. 3. *Danubites tozeri* Korchinskaja. Экз. № 79/315; вид сбоку. Восточный Таймыр, мыс Цветкова, анзйский ярус, зона *taimyrensis*, подзона *mirabile*.
- Фиг. 4. *Lenotropites solitarius* Popow. Экз. № 84/315 (а - с вентральной стороны, б - сбоку, в - с устья). Хр. Хараулах, руч. Артист-Агатын-Юрэгэ, анзйский ярус, зона *taimyrensis*, подзона *mirabile*.
- Фиг. 5. *Lenotropites boskhoensis* Arkadiev. Экз. № 81/315, внутренние обороты (а - с вентральной стороны, б - сбоку, в - с устья). Хр. Хараулах, руч. Артист-Агатын-Юрэгэ, анзйский ярус, зона *tardus*.

- Фиг. 6. *Lenotropites solitarius* Popow. Эск. № 84/315, внутренние обороты (а - с вентральной стороны, б - сбоку). Хр. Хараулах, руч. Артист-Агытын-Юрэгэ, анизийский ярус, зона *taimyrensis*, подзона *mirabile*.
- Фиг. 7. *Lenotropites boshoensis* Arkadiev. Эск. № 82/315 (а - с устья, б - сбоку, в - с вентральной стороны). Побережье Оленекского залива, пос. Станнах-Хочо, анизийский ярус, зона *tardus*.
- Фиг. 8. *Rhacophyllites debilis timorensis* (Welter). Эск. № 90/315, вид сбоку. Западное Верхоянье, р. Тарыннах (верховье р. Бегиджан), норийский ярус, зона *efimovae*.
- Фиг. 9. *Lenotropites bosknoensis* Arkadiev. Эск. № 22/831, голотип (а - с устья, б - сбоку, в - с вентральной стороны). Хр. Хараулах, руч. Артист-Агатын-Юрэгэ, анизийский ярус, зона *tardus*.

#### Таблица IV

- Фиг. 1. *Anagymnites grandis* Arkadiev et Vavilov. Эск. № 88/315, голотип, х0,6, внутренние обороты (а - вид сбоку, б - с устья). Низовье р. Оленек, г. Туора-Хая, анизийский ярус, зона *tardus*.
- Фиг. 2-4. *Gymnotoceras olenekense* sp. nov. 2 - голотип № 1/744; 3 - эск. № 4/774; 4 - эск. № 5/774; анизийский ярус, зона *rotelliforme*, Оленекский залив моря Лаптевых, мыс Улахан-Крест.

#### Таблица V

- Фиг. 1, 2. *Sweetocristatus borealis* Dagis. 1 - эск. № 578-160, вид сбоку, х33, верховье руч. Огромный; 2 - эск. № 578-161, вид сбоку, х30, истоки руч. Марс. Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 3. *Neogondolella composita* Dagis. Эск. № 578-162, вид сверху-сбоку, х33, верховье руч. Огромный, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 4. *Haniognathus expansus* Mosher. Эск. № 578-115, вид сбоку, х72, Омолонский массив, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 5, 6. *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler). Эск. № 578-163, вид снизу, х37; эск. № 578-164, вид сверху, х61, верховье руч. Огромный, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 7. *Neogondolella mosheri* (Kozur et Mostler). (переходная к *N. milleri*). Эск. № 578-165, вид сбоку, х63, истоки руч. Марс, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 8, 9. *Neogondolella buurensis* Dagis. Эск. № 578-166, вид сверху-сбоку, х37, верховье руч. Огромный; эск. № 578-167, вид сверху-сбоку, х52, верховье руч. Огромный, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 10-12, 14, 15. *Neospathodus waageni* Sweet. 10 - эск. № 578-168, вид сбоку, х67, верховье руч. Огромный; 11 - эск. № 578-169, вид сбоку, х89, истоки руч. Марс; 12 - эск. № 578-170, вид сбоку, х67, истоки руч. Марс; 14 - эск. № 578-171, вид сбоку, х67, верховье руч. Огромный; 15 - эск. № 578-172, вид сбоку, х89, истоки руч. Марс. Зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.
- Фиг. 13. *Neospathodus bicuspidatus* (Müller). Эск. № 578-173, вид сбоку, х100, истоки руч. Марс, зона *Hedenstroemia hedenstroemi*.

#### Таблица VI

- Фиг. 1, 2. *Zittelihalobia paraomkutchanica* Polub., sp. nov. 1 - голотип, № 12308/1 (а - внутреннее ядро правой створки, б - отпечаток той же створки, х1,5); 2 - эск. № 12308/2, ядра правой и левой створок, х2. Р. Вторая Сентябрьская, бассейн р. Яны (Охотской), карнийский ярус, зона *Neosirenites pentastichus*.
- Фиг. 3-5. *Zittelihalobia kiparisovae* Polub., sp. nov. 3 - голотип, № 12308/4, раскрытая двустворчатая раковина, Р. Малая Туромча, правый приток р. Ёжиги, карнийский ярус, верхняя часть лоны *Sirenites yakutensis*; 4 - эск. № 12308/5, отпечаток правой створки. Р. Омкучан, правый приток р. Кедон, возраст тот же; 5 - эск. № 12308/6, левая створка. Бассейн р. Зырянки, возраст тот же.

Фиг. 6, 7. *Indigirohalobia perfida* Polub., sp. nov. 6 - экз. № 12308/9 (а - отпечаток правой створки, б - фрагмент того же отпечатка с передним ушком, х4); 7 - голотип, № 12308/8, внутреннее ядро правой створки, х2. Р. Правый Ачаквеем, приток р. Кегали, бассейн р. Омолон, карнийский ярус, нижняя часть лоны *Sirenites yakutensis*.

Фиг. 8-10. *Indigirohalobia kilganaensis* Polub., sp. nov. 8 - голотип, № 12308-10 (а - левая створка, б - то же, х2); 9 - экз. № 12308/12, отпечаток правой створки; 10 - экз. № 12308/11, левая створка. Р. Джугаджака, правый приток р. Килганы, впадающей в р. Буюнду, карнийский ярус, нижняя часть лоны *Sirenites yakutensis*.

#### Таблица VII

Фиг. 1-4, 6. *Halobia kegaliensis* Polub., sp. nov. 1 - голотип, № 12308/20 (а - правая створка, б - то же, х3); 2 - экз. № 12308/21 (а - правая створка, б - то же, х3); 3 - экз. № 12308/22 (а - правая створка, б - то же, х3); 4 - экз. № 12308/23 (а - правая створка, б - то же, х3); 6 - экз. № 12308/24, правая створка без передней части, х3. Р. Правый Ачаквеем, бассейн р. Кегали, правого притока р. Омолон, карнийский ярус, средняя часть лоны *Sirenites yakutensis*.

Фиг. 5, 7-10. *Halobia kinasovi* Polub., sp. nov. 5 - экз. № 12308/25, левая створка, х2; 7 - экз. 12308/27 (а - ракушечник, в центре - наружное ядро правой створки, б - то же, х2); 8 - экз. № 12308/28, внизу слева наружное ядро правой створки, х2; 9 - экз. № 12308/29, наружное ядро левой створки, х2; 10 - голотип, № 12308/26, наружное ядро левой створки. Правобережье р. Буюнды выше устья р. Талой, карнийский ярус, верхняя половина лоны *Sirenites yakutensis*.

Фиг. 11-15. *Indigirohalobia indigirensis* (Popov). 11 - лектотип, № 12308/13, ядро левой створки с несохранившимся передним ушком (Попов, 1948, табл. 1, фиг. 3); 12 - экз. № 12308/14, оригинальный образец из коллекции Ю.Н. Попова, в работе 1948 г. не изображенный, левая створка. Р. Сетакан, бассейн р. Неры, правого притока р. Индигирки, норийский ярус, лона *Pinacoceras verchojanicum*. 13 - экз. № 12308/15, ядро полной раскрытой раковины; 14 - экз. № 12308/16, правая створка, х2; 15 - экз. № 12308/17. Бассейн верхнего течения р. Индигирки, лона *Pinococeras verchojanicum*.

Фиг. 16, 17. *Indigirohalobia dorofeevi* Polub., sp. nov. 16 - экз. № 12308/19, левая створка. Устье р. Мээри, хр. Хараулах, норийский ярус, лона *Otapiria ussuriensis*; 17 - голотип, № 12308/18, наружное ядро полной раскрытой раковины, х1,5. Бассейн р. Сугоя, норийский ярус, лона *Pinacoceras verchojanicum*.

#### Таблица VIII

Фиг. 1, 2. *Willisostrobos cylindricus* Mogutcheva, sp. nov. 1 - экз. № 2395/35, х2,5, фрагмент стробила. Тунгусский бассейн, безымянный правый приток р. Курейки в 5,5 км ниже устья руч. Двурогого, нижний триас, двурогинская свита (двурогинский горизонт); 2 - экз. № 1647/37, х3, голотип, почти целый стробил. Там же, безымянный правый приток р. Авам, впадающий в нее в 4 км выше устья, нижний триас, двурогинская свита (двурогинский горизонт).

Фиг. 3-7. *Darneya inopinata* Mogutcheva sp. nov. 3,4 - стробилы на верхушке вегетативного побора типа *Voltzia avamica* Mogutch., видны пельчатые шитки снаружи (3 - экз. № 4235/37, х1, фрагменты двух стробилов, 3а - один из них, х3; 4 - экз. № 2493-3/37, х4, видно место прикрепления к шитку ножки спорофилла); 5-7 - стробилы в продольном сечении, х4 (5 - экз. № 2728/37, видны скопления спорангиев над ножкой спорофилла, 5а - деталь того же стробила, рисунок, х5; 6 - экз. № 2493-1/37, голотип, остатки трех стробилов; 7 - экз. № 2493-2/37, слева от продольного сечения стробила виден шиток спорофилла в фас). Там же.

Фиг. 1-4. *Darneya inopinata* Mogutcheva, sp. nov. 1 - экз. № 2726/37, х4, компактный стробил в продольном сечении; 2 - экз. № 2723/37, х4, остаток стробила в нижней части виден снаружи, в верхней - в продольном сечении; 3, 4 - экз. № 2518/37, 2577/37, х4, фрагменты стробиллов в продольном сечении (3 - сверху сохранился щиток спорофилла в фас, 4 - видны скопления спорангиев над ножкой спорофилла).

Фиг. 5. *Voltzia avamica* Mogutch. Экз. № 2622/37, х1.

Фиг. 6-10. *Voltzia* sp. Фрагменты вегетативных побегов, х1. Экз. № 2627/37, 2535/37, 2628/37, 2552/37; 10 - экз. № 2526/37, х2, виден укороченный побег и диморфизм листьев. Тунгусский бассейн, правый безымянный приток р. Авам, впадающий в нее в 4 км выше устья, нижний триас, двурогинская свита (двурогинский горизонт).

## Таблица X

Фиг. 1, 2. *Praebuchia orientalis* Zakh. 1 - № 770/1 - ядро правой створки. Икилорская 303, инт. 2897 - 2903, глуб. 4,0 м; 2 - № 770/2 - левая створка. Нижне-Сортымская 231, инт. 2986-2998, глуб. 3,6 м. Абалакская свита, верхнекеellowейский подъярус.

Фиг. 3. *Praebuchia* cf. *orientalis* Zakh. № 770/3 - ядро левой створки. Таловая 5, инт. 2826-2839, глуб. 0,15 м. Васюганская свита, нижнеоксфордский подъярус.

Фиг. 4. *Praebuchia* aff. *kirghisensis* (D. Sok.). № 770/4 - ядро левой створки. Камынская 48, инт. 2870-2878,5, глуб. 0,2 - 0,4 м снизу. Абалакская свита, средний оксфорд.

Фиг. 5. *Buchia concentrica* (Sow). N: 770/5 - ядро левой створки. Усть-Часельская 204, инт. 2732-2738, глуб. 2,1 м. Сиговская свита, нижний кимеридж.

Фиг. 6-9. *Buchia mosquensis* Buch 6 - № 770/6 - ядро левой створки. Омбинская 3, инт. 2863-2868, глуб. 0,7 м. Георгиевская свита, нижневолжский подъярус; 7 - № 770/7 - ядро, вид со стороны правой створки. Венга-Яхинская 38, инт. 2848-2860,5, глуб. 6, 7 м. Баженовская свита, средневолжский подъярус; 8 - № 770/9 - ядро правых створок, Северо-Сикторская 96, инт. 2726-2731, глуб. 4,2 м. Баженовская свита, средневолжский подъярус.

Фиг. 10, 11. *Buchia obliqua* (Tullb.). 10 - № 770/10 (а - вид со стороны правой створки, б - вид со стороны левой створки сильно расплющенного экземпляра). Южно-Сургутская 20, инт. 2803-2809, глуб. 2,94 м; 11 - № 770/11, ядро части правой створки, та же скважина и тот же интервал, глуб. 2,43 м, Баженовская свита.

Фиг. 12, 13. *Buchia fischeriana* (d'Orb.). 12 - № 770/12, ядро левой створки с остатками раковинного слоя. Покамасовская 8, инт. 2721-2734, глуб. 9,0 м; 13 - № 770/13, отпечаток правой створки. Нижне-Сортымская 210, инт. 2846-2847. Баженовская свита, верхневолжский подъярус.

Фиг. 14. *Buchia* cf. *fischeriana* (d'Orb.) и *B.* cf. *terebratuloides* (Lah.) (нижняя часть снимка) № 770/14, скопление отпечатков раковин. Часть образца, изображенного на фиг. 13.

Фиг. 15, 16. *Buchia terebratuloides* (Lah.) 15 - № 770/15, ядро левой створки. Южно-Сургутская 20, инт. 2803-2809, глуб. 2,94 м; 16 - № 770/16, вид со стороны правых створок двух расплющенных экземпляров. Салымская 127, инт. 2836-2837 м. Баженовская свита, верхневолжский подъярус.

Фиг. 17, 18. *Buchia russiensis* (Pavl.). 17 - № 770/17, ядро правой створки. Покамасовская 16, инт. 2709-2714, глуб. 2,6 м; 18 - № 770/18, ядро левой створки, та же скважина и тот же интервал, глуб. 3, 1 м. Баженовская свита, (?) средневолжский подъярус.

Фиг. 19. *Buchia* ex gr. *unschensis* (Pavl.). № 770/19, 19а - ядро правой створки, 19б - тот же экземпляр, х1,5. Покамасовская 16, инт. 2709-2714, глуб. 0,2 м. Баженовская свита, верхневолжский подъярус.

Таблица XI

- Фиг. 1. *Buchia unshensis* (Pavl.). № 770/20, ядро крупного экземпляра правой створки. Салымская 121, инт. 2985-2992, глуб. 0,3 м. Баженовская свита, верхне-волжский подъярус.
- Фиг. 2, 3. *Buchia okensis* (Pavl.). 2 - № 770/21, отпечаток правой створки; 3 - № 770/22, ядро правой створки с частично сохранившейся раковиной. Фроловская 2, глуб. 2777 м. Баженовская свита, нижняя часть берриаса.
- Фиг. 4. *Buchia* cf. *okensis* (Pavl.). № 770/23, ядро правой створки. Фроловская 2, глуб. 2777 м. Баженовская свита, нижняя часть берриаса.
- Фиг. 5. *Buchia* cf. *volgensis* (Lah.). № 770/24, ядро левой створки с остатками раковинного слоя. Тот же образец, что на фиг. 4.
- Фиг. 6. *Buchia volgensis* (Lah.). № 770/25, ядро правой створки с остатками раковины в примакущей части. Омбинская 1, инт. 2837-2842, глуб. 0,3 м. Баженовская свита, берриасский ярус.
- Фиг. 7. *Buchia inflata* (Lah.). № 770/26, ядро правой створки. Заполярная 51, инт. 3171-3185, глуб. 1,0 м. Мегионская свита, нижняя часть нижнего валанжина.
- Фиг. 8, 9. *Buchia keyserlingi* (Trautsch.). 8 - № 770/27, ядро левой створки. Заполярная 41, инт. 3074-3088, глуб. 7 м от верха. Мегионская свита, нижний валанжин; 9 - № 770/28, правая створка, х2,0. Поточная 22, инт. 2559-2566. Мегионская свита, нижний валанжин.
- Фиг. 10, 11. *Buchia* aff. *keyserlingi* (Trautsch.) 10 - № 770/29, 11 - № 770/30, ядра правых створок юных (?) экземпляров. 10 - Усть-Балыкская 63, инт. 2092-2096,5, глуб. 0,5 м. Усть-Балыкская свита, готерив, 11 - Средне-Балыкская 92, инт. 2283,5-2287,5. Усть-Балыкская свита, готерив.
- Фиг. 12, 13. *Buchia sublaevis* (Keys.). 12 - № 770/31, ядро правой (слева) и левой створок. Июльская 218, инт. 2531-2536, глуб. 0,8 м. Ахская свита; 13а - № 770/32, 13б - тот же образец, х1,5, ядра створок: справа сверху - правой, слева-левой. Ахская свита, готерив.

Таблица XII

- Фиг. 1. *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) sp. Экз. № 12316/2. Тугурский залив, верхний (?) оксфорд.
- Фиг. 2. *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) sp. ind. Экз. № 12316/3. Тугурский залив, средний оксфорд.
- Фиг. 3. *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *kiritaniensis* Sato. Экз. № 12316/4. Р. Урми, средний - верхний оксфорд.
- Фиг. 4-6. *Cardioceras* (*Maltoniceras*) aff. *schellwieni* Boden. 4 - экз. № 12316/5, х2; 5 - экз. № 12316/6, отпечаток, х2; 6 - экз. № 12316/7, а - натуральная величина, б - х2. Тугурский залив, средний оксфорд.
- Фиг. 7, 8. *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) *praecordatum* Douv. Тугурский залив, нижний оксфорд.
- Фиг. 9. *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) cf. *gloriosum* Arkell. Тугурский залив, нижний оксфорд.

Таблица XIII

- Фиг. 1. *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *muhlbaehi* Hyatt. Экз. № 12316/1. Тугурский залив, средний оксфорд.

Таблица XIV

- Фиг. 1. *Acrocoelites triscissus* (Janeusch). 1 - ростр № 87-20. Нижний тоар, р. Марха. 1а - вид с брюшной стороны, 1б - вид с правой стороны.
- Фиг. 2. *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *spathi* Sachs et Naln. 2 - ростр № 88-60. Средний бат, зона *Cranoccephalites vulgaris*, п-ов Урюнг-Тумус. 2а - вид с брюшной стороны, 2б - вид с правой стороны.

- Фиг. 3.** *Sachsibelus mirus* Gustomesov. 3 - ростр № 85-57. Верхний аален, Анабарская губа. 3а - вид с брюшной стороны, 3б - вид с левой стороны.
- Фиг. 4.** *Hastites motortschunensis* Nalnjaeva. 4 - ростр № 85-249. Верхний тоар - нижний аален, р. Марха. 4а - вид с брюшной стороны, 4б - вид с левой стороны.
- Фиг. 5.** *Nannobelus pavlovi* Krimholz. 5 - ростр № 85-73. Нижний тоар, зона *Zugodactylites monestieri*, р. Марха. 5а - вид с брюшной стороны, 5б - вид с левой стороны.
- Фиг. 6.** *Paramegateuthis timanensis* Gustomesov. 6 - ростр № 87-110. Верхний бат, Анабарская губа. 6а - вид с брюшной стороны, 6б - вид со спинной стороны.
- Фиг. 7.** *Paramegateuthis manifesta* Nalnjaeva. 7 - ростр № 87-148. Верхний бат, п-ов Урюнг-Тумус. 7а - вид со спинной стороны, 7б - вид с правой стороны.
- Фиг. 8.** *Paramegateuthis parabajossicus* Nalnjaeva. 8 - ростр № 87-126. Байос, Анабарская губа. 8а - вид с брюшной стороны, 8б - вид с правой стороны.

Таблица XV

- Фиг. 1-8.** *Kolymonectes kedonensis* Polubotko, sp. nov. 1 - голотип, № 12309/1 (а - внутреннее ядро левой створки, б - то же, х2); 2 - экз. № 12309/2, наружное ядро левой створки, х2; правобережье р. Визуальной (бассейн р. Коркодон) в верхнем течении; верхний синемюр (нижняя часть лоны *Angulaticeras kolymicum*); 3 - экз. № 12309/3, внутреннее ядро левой створки, х2; 4 - экз. № 12309/4 (а - наружное ядро правой створки, б - то же, х2); 5 - экз. № 12309/5, отпечаток правой створки, х2; 6 - экз. № 12309/6, внутреннее ядро левой створки, х2; 7 - экз. № 12309/7 (а - внутреннее ядро левой створки, б - то же, х2); 8 - экз. № 12309/8, наружное ядро правой створки, х2; левобережье р. Кедон ниже устья руч. Омкучан; нижний синемюр, зона *Arietites bucklandi*.
- Фиг. 9-13.** *Kolymonectes staeschei* (Polub.) 9 - экз. № 12309/9, отпечаток левой створки; 10 - экз. № 12309/10, наружное ядро целой раковины со стороны левой створки, снизу видна часть отпечатка правой створки; правобережье р. Визуальной в верхнем течении; верхний синемюр, верхняя часть лоны *Angulaticeras kolymicum*; 11 - экз. № 12309/11, наружное ядро левой створки; левобережье р. Вилиги выше устья руч. Ясчан; нижняя часть нижнего плинсбаха; 12 - экз. № 12309/12, наружное ядро левой створки; 13 - экз. № 12309/13, обломок внутреннего ядра правой створки; местонахождение то же; верхний синемюр, верхняя часть лоны *Angulaticeras kolymicum*.
- Фиг. 14-19.** *Kolymonectes mongkensis* Polubotko, sp. nov. 14 - голотип, № 12309/14, внутреннее ядро левой створки; 15, 16 - экз. № 12309/15, 12309/16, внутренние ядра правых створок; 17 - экз. № 12309/17, отпечаток правой створки; 18 - экз. № 12309/18 (а - внутреннее ядро целой раковины со стороны левой створки, б - со стороны правой створки); 19 - экз. № 12309/19, наружное ядро левой створки; левобережье р. Вилиги выше устья руч. Ясчан; верхний плинсбах, нижняя часть зоны *Amaltheus stokesi*.

Таблица XVI

- Фиг. 1, 2.** *Chlamys (Chlamys) tapensis* Milova, sp. nov. 1 - экз. № 12309/21, наружное ядро левой створки, х5; 2 - голотип, № 12309/20, отпечаток правой створки, х5; левобережье р. Вилиги выше устья руч. Ясчан; верхняя часть нижнего плинсбаха.
- Фиг. 3-5.** *Radulonectites mongkensis* Milova, sp. nov. 3 - экз. № 12309/23, внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, х2; 4 - экз. № 12309/24, внутреннее ядро правой створки; 5 - голотип, № 12309/25 (а - отпечаток левой створки, б - внутреннее ядро той же створки); правобережье р. Вилиги выше р. Монгке; верхний плинсбах, лоны *Amaltheus talrosei* и *A. viligaensis*.
- Фиг. 6, 7.** *Radulonectites (?) levis* Polubotko, sp. nov. 6 - голотип, № 12309/26, ядро целой раковины со стороны правой створки, спереди сохранился раковинный слой; 7 - экз. № 12309/29, внутреннее ядро целой раковины со стороны левой створки; руч. Ясчан, левый приток р. Вилиги; верхний плинсбах, лона *Amaltheus viligaensis*.

Фиг. 8-10. *Ochotochlamys grandis* Polubotko, sp. nov. 8 - экз. № 12309/30 (а - внутреннее ядро целой раковины со стороны левой створки, б - то же ядро со стороны правой створки); 9 - голотип, № 12309/27, внутреннее ядро левой створки; 10 - экз. 12309/28 (а - внутреннее ядро правой створки с остатком раковинного слоя под передним ушком, б - участок поверхности раковины со скульптурой, х3); правобережье р. Вилиги выше р. Монгке; верхний плинсбах, средняя часть лоны *Amaltheus talrosei*.

#### Таблица XVII

Фиг. 1, 2. *Praebuchia* ? *impressae* (Quenst.). 1 - экз. № 12312/1 (а - отпечаток правой створки, б - то же, х2); 2 - экз. № 12312/2, отпечаток левой створки. Нижний кимеридж, Тугурский залив.

Фиг. 3. *Praebuchia* sp. Экз. 12312/4 (а - ядро левой створки, б - то же, х3). Нижний оксфорд?, р. Урми.

Фиг. 4-13. *Praebuchia lata* (Traut.).

4 - экз. № 12312/6 (а - ядро правой створки, б - то же, х2); 5 - экз. № 12312/7 (а - ядро правой створки, б - то же, х2); 6 - экз. № 12312/8 (а - ядро правой створки, б - то же, х2); 7 - экз. № 12312/9; 8 - экз. 12312/10 (а - ядро правой створки, б - то же, х2); 9 - экз. № 12312/12, ядро правой створки, х2. Средний - верхний оксфорд, 4-6 - р. Урми, 7, 8 - р. Гербикан, 9 - Тугурский залив, 10 - лектотип, экз. из колл. Г. Траутшольда (ЦНИГ музей, колл. № 10941/11), верхний оксфорд Русской платформы, дер. Гальево, 11-13 - экз. из колл. М.С. Месежникова, верхний оксфорд, р. Печора.

Фиг. 14-23. *Buchia concentrica* (Sow.).

14 - экз. № 12312/14; 15 - экз. № 12315/15 (а - ядро правой створки, х2, б - ядро левой створки, х2); 16 - экз. № 12312/16; 17 - экз. № 12312/17; 18 - экз. № 12312/18; 19 - экз. № 12312/19; 20 - экз. № 12312/20. Средний - верхний оксфорд, 14-16 - р. Урми, 17-19 - р. Гербикан, 20 - Тугурский залив, 21 - экз. № 12312/21; 22 - экз. № 12312/22 (а - ядро левой створки, б - отпечаток); 23 - экз. № 12312/23. Нижний кимеридж. Тугурский залив.

#### Таблица XVIII

Фиг. 1-6. *Buchia* sp.

1 - экз. № 12312/24 (а - ядро левой створки, б - то же, х2); 2 - экз. № 12312/25, отпечаток правой створки; 3 - экз. № 12312/26, ядро левой створки; 4 - экз. № 12312/27 (а - ядро правой створки, б - то же, х2, в - ядро левой створки, г - то же, х2); 5 - экз. № 12312/28 (а - ядро правой створки, б - то же, х2); 6 - экз. № 12312/29 (а - ядро левой створки, б - то же, х2). Средний - верхний оксфорд; 1-3 - Тугурский залив, 4, 5 - р. Гербикан, 6 - р. Урми.

Фиг. 7-14. *Buchia tenuistriata* (Lah.).

7 - экз. № 12312/30; 8 - экз. № 12312/31 (а - ядро правой створки, б - то же, х2); 9 - экз. № 12312/32; 10 - экз. № 12312/33; нижний кимеридж, Тугурский залив. 11 - экз. № 12312/34; нижний кимеридж?, р. Эльга. 12 - экз. № 12312/35; верхний кимеридж?, Тугурский залив. 13 - экз. № 12312/36; 14 - экз. № 12312/37; верхний кимеридж?, р. Эльга.

Фиг. 15-19. *Buchia ochotica* sp. n.

15 - голотип, № 12312/30, ядро левой створки; 16 - экз. № 12312/39 (а - ядро правой створки, б - отпечаток); 17 - экз. № 12312/40, ядро левой створки; 18 - экз. № 12312/41, ядро правой створки; нижний кимеридж, Тугурский залив. 19 - экз. № 12312/42, ядро правой створки; нижний кимеридж?, р. Эльга.

Фиг. 20-24. *Buchia rugosa* (Fisch.).

20 - экз. № 12312/43; 21 - экз. № 12312/44; 22 - экз. № 12312/45; 23 - экз. № 12312/46, ядро правой створки, х2; 24 - экз. № 12312/47; верхний кимеридж?, 20-23 - Тугурский залив, 24 - р. Эльга.

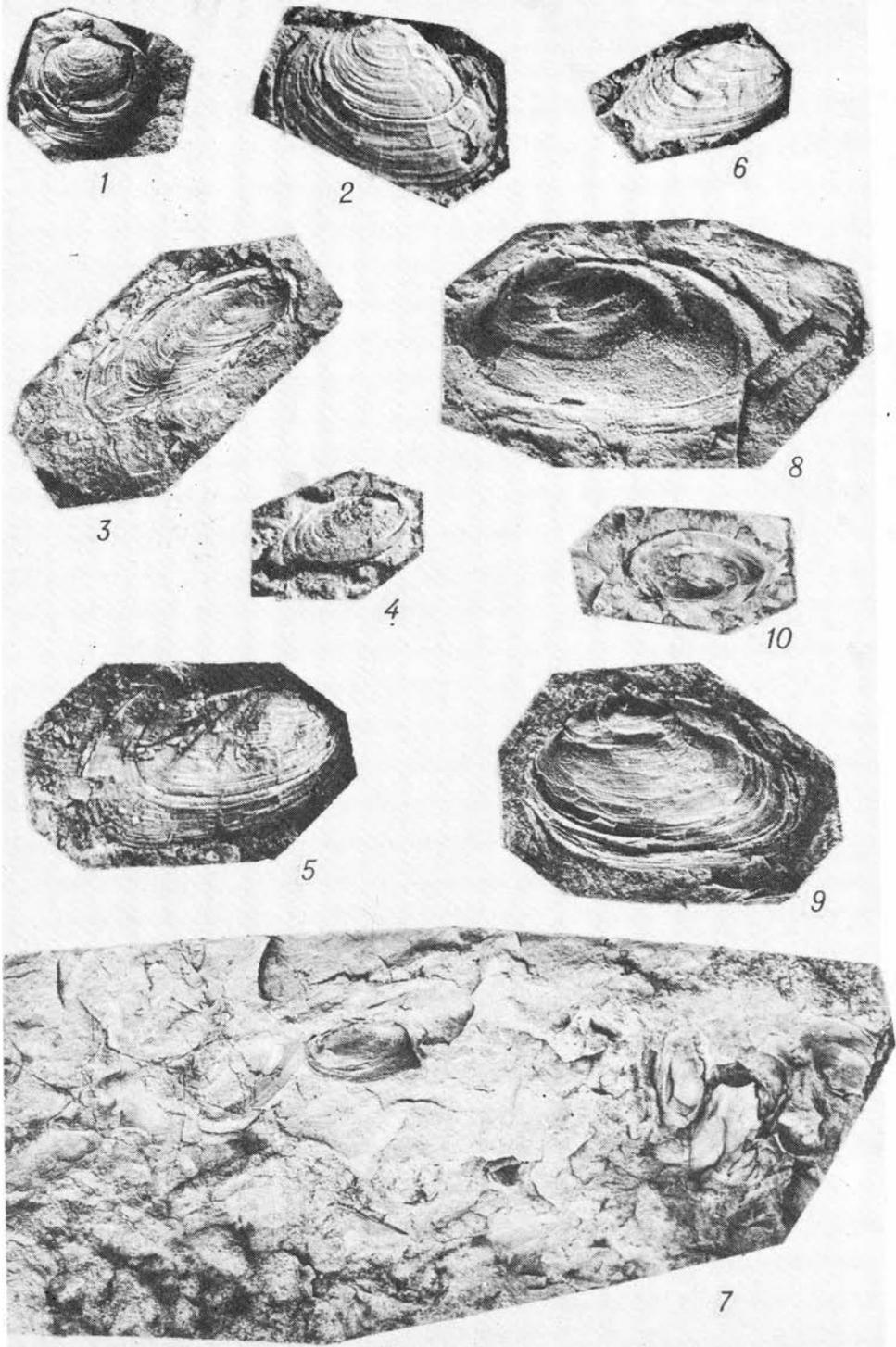
Фиг. 27. *Buchia striato-rugosa* (Pavl.). Экз. № 12312/48 (а - ядро левой створки, б - отпечаток); верхний кимеридж?, р. Эльга.

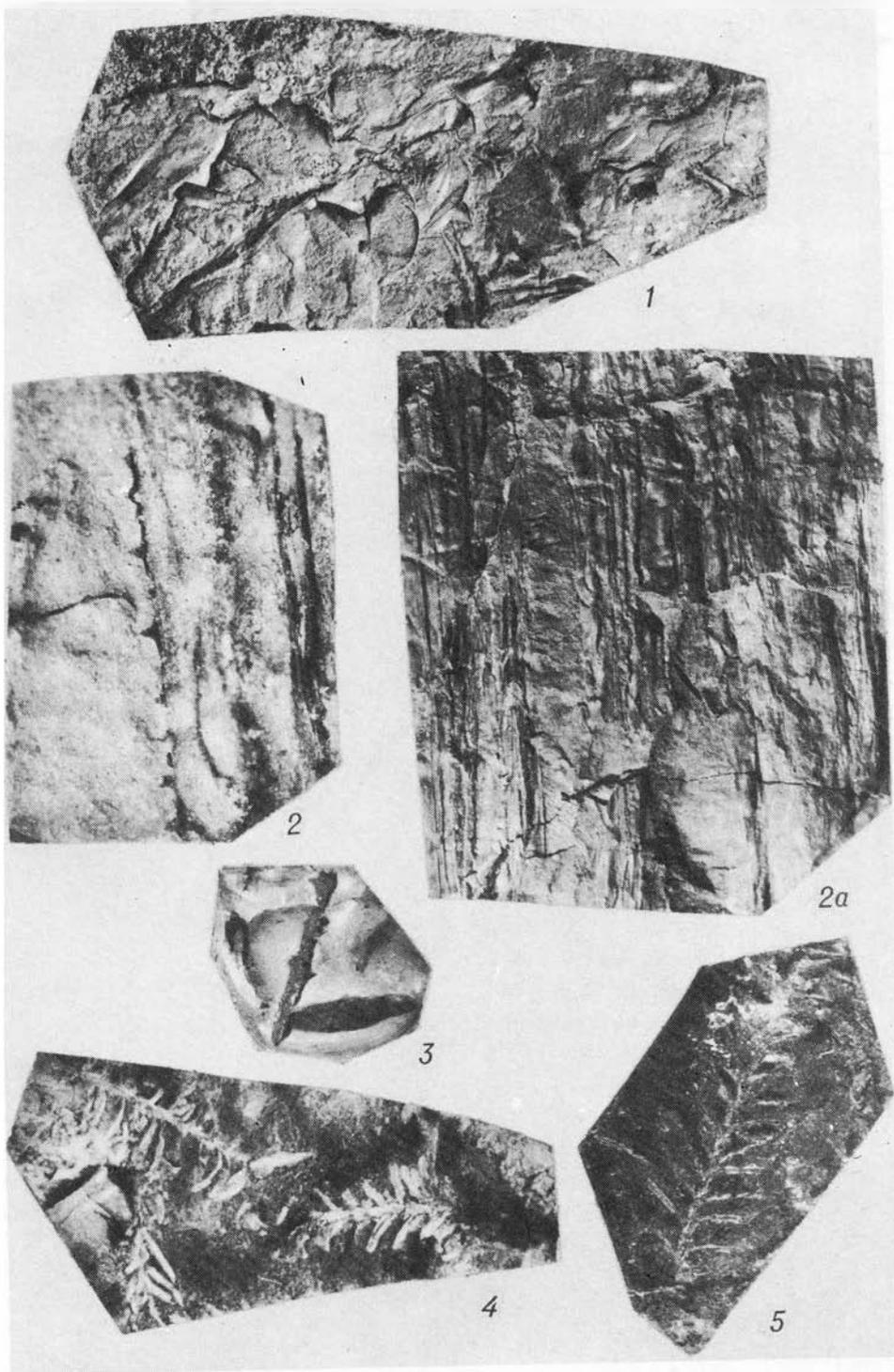
Таблица XIX

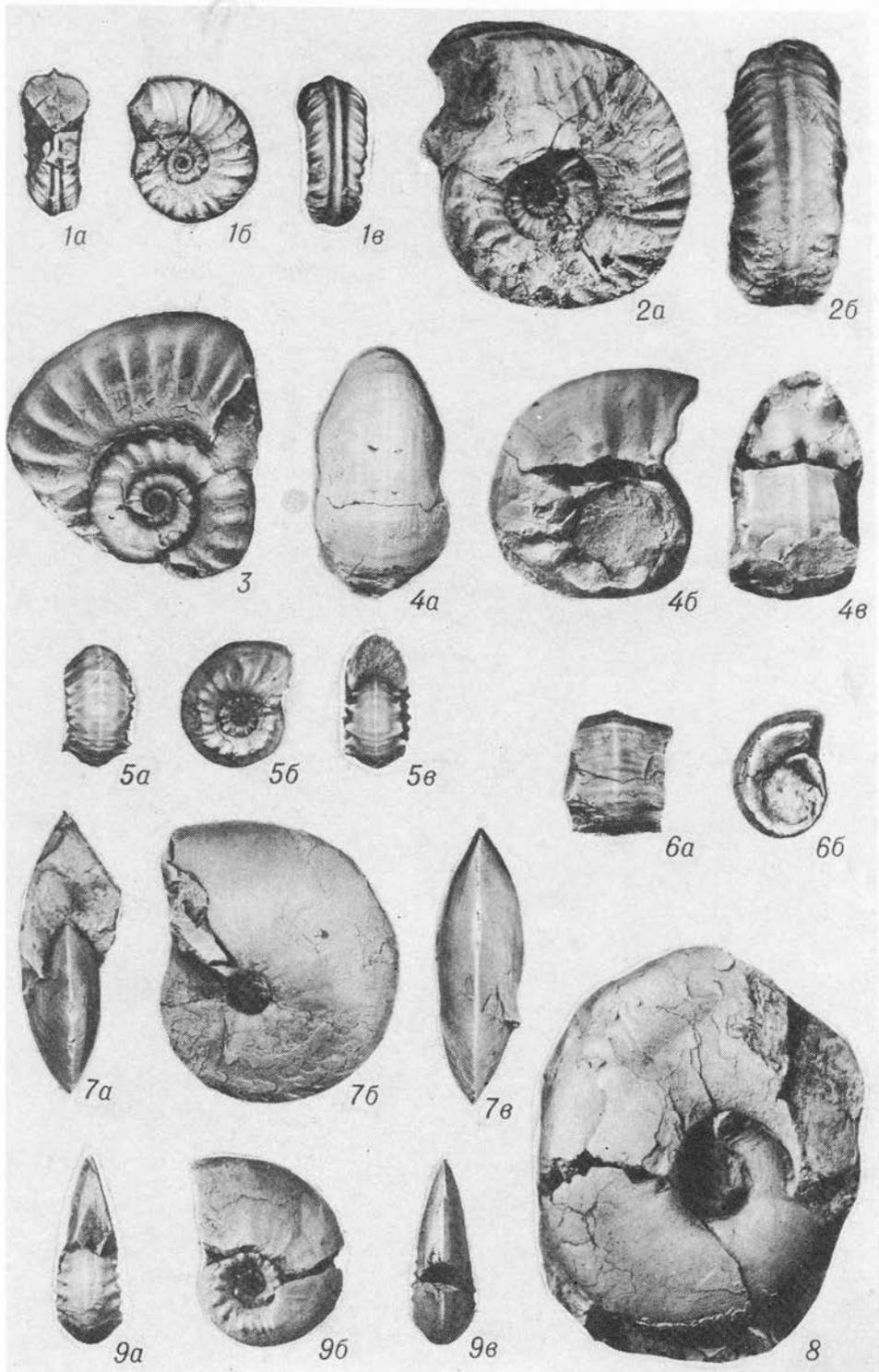
- Фиг. 1. *Hypocrepinella rugosa* Bogomjakova sp. n., x40 (а, б - вид с боковых сторон, в - с устьевых концов). Голотип - ЗапСибНИГНИ, № 2117. Уватская скв. 1-Р, глуб. 2363-2379 м. Валанжин, слои с *Cribrostomoides infracretaceous* - *C. sinuosus*, ахская свита.
- Фиг. 2. *Hypocrepinella rugosa* Bogomjakova sp. n., x40 (а, б - вид с боковых сторон). Оригинал - ЗапСибНИГНИ, № 2145. Лянтовская скв. 53-Р, глуб. 2048-2053 м. Готерив, слои с *Cribrostomoides concavoides*, вартовская свита.
- Фиг. 3-5. *Glomospirella compacta* Bulynnikova sp. n., x52 (а - вид с боковой стороны, б - вид с периферического края). 3а, б - голотип - СНИИГГиМС, № 1-ФБ/12-31. Завьяловская скв. 3-Р, глуб. 2000,1-2005,1 м. Валанжин, слои с *Ammodiscus continentalis*, киялинская свита (на контакте с тарской свитой); 4а, б - оригинал - СНИИГГиМС, № 1-ФБ/12-35. Рявкинская скв. 1-Р, глуб. 1256,5-1262,5 м. Валанжин, слои с *Ammodiscus continentalis*, тарская свита (на контакте с киялинской свитой); 5а, б - Варламовская скв. 1-К, глуб. 383,5 м. Валанжин, слои с *Ammodiscus continentalis*, нижняя подсвита вартовской свиты.
- Фиг. 6. *Pseudobolivina jamalica* Rylkova sp. n., x40 (а, б - вид с боковых сторон). Голотип - ЗапСибНИГНИ, № 2144. П-ов Ямал, Харасавейская скв. 19, глуб. 3165-3179 м. Валанжин, слои с *Cribrostomoides infracretaceous* - *C. sinuosus*, ахская свита.
- Фиг. 7. *Trochammina fusca* N. Belousova sp. n., x40 (а, б - вид с боковых сторон, в - вид с периферического края). Голотип - ЗапСибНИГНИ, № 1033. Уватская скв. 1-Р, глуб. 2212-2216 м. Готерив, слои с *Trochammina gyroidiniformis* - *Acruliammina pseudolonga*, ахская свита (верхняя часть).
- Фиг. 8, 9. *Hechtina vagiformis* Bulynnikova sp. n., x220, вид с боковых сторон. 8 - Голотип - СНИИГГиМС, № 1-ФБ/12-84. Варламовская скв. 1-К, глуб. 375,3 м. Валанжин, слои с *Hechtina vagiformis* - *Polymorphina variabilis*, вартовская свита; 9 - оригинал - СНИИГГиМС, № 1-ФБ/1283; отсюда же.

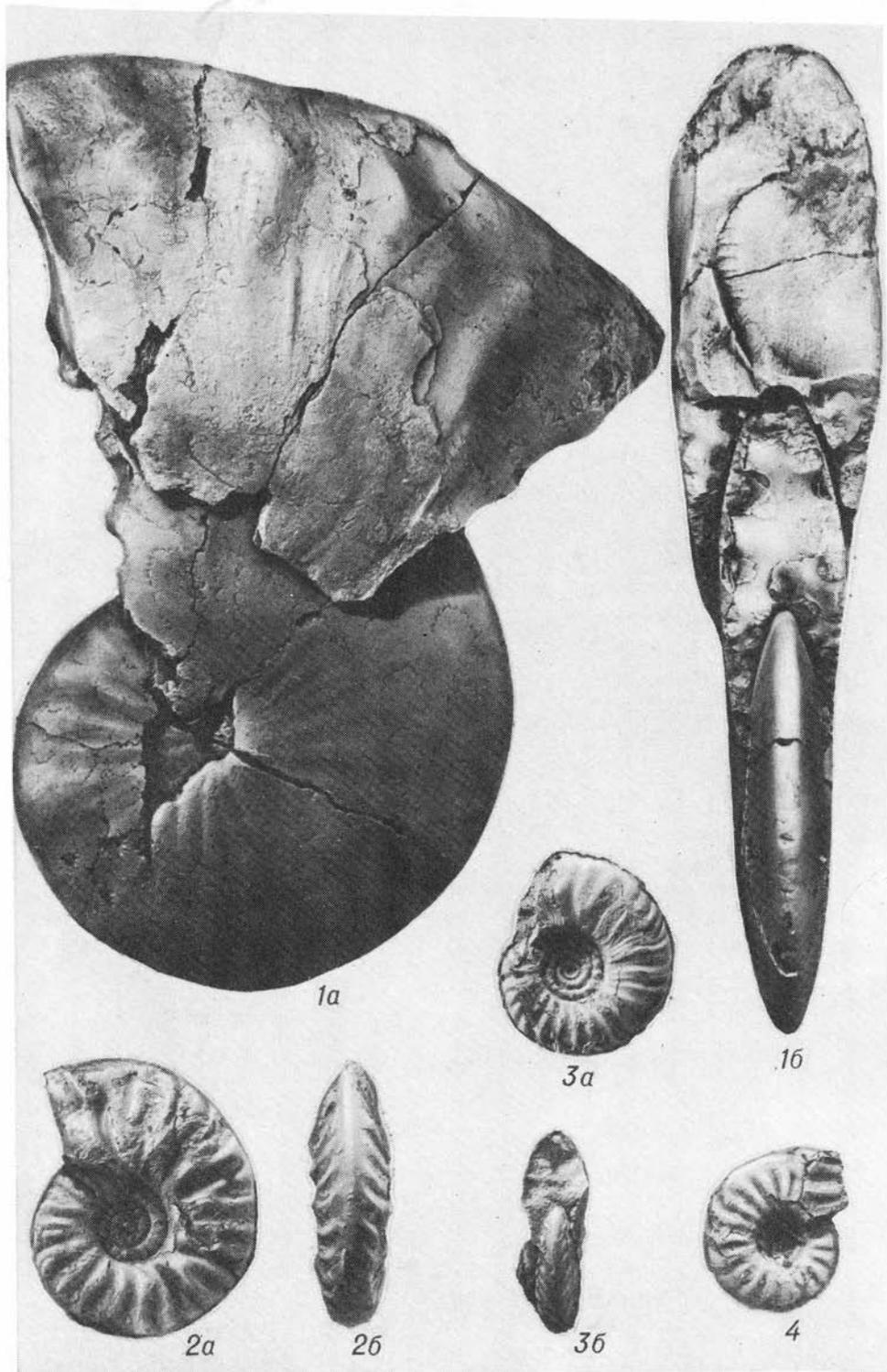
Таблица XX

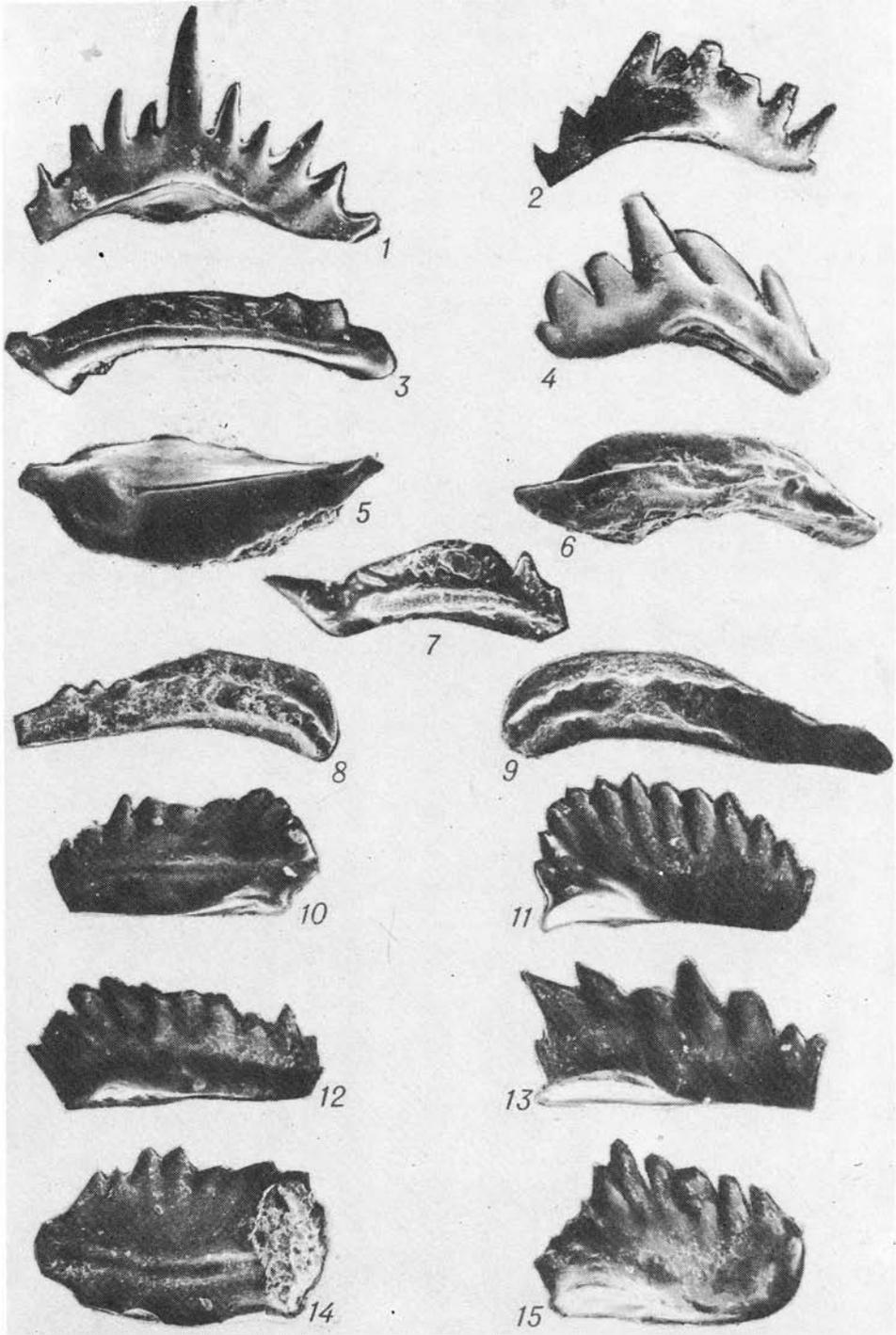
- Фиг. 1-3. *Haplostiche naibica* sp. nov. 1 - голотип, № 599/16, x47, микросферическая особь; р. Найба, маастрихт, нижнекрасноярковская подсвита; 2 - экз. № 599/15, x47, макросферическая особь; тракт Южно-Сахалинск-Холмск, маастрихт, нижнекрасноярковская подсвита; 3 - экз. № 599/16а, шлиф, x102; р. Найба, маастрихт, нижнекрасноярковская подсвита.
- Фиг. 4. *Nuttallides takayanagii* sp. nov. 4 - голотип, № 599/149, x47 (4а - вид со спинной стороны, б - вид с брюшной стороны, в - вид сбоку); р. Горбуша. Сантон - ранний кампан, верхнебыковская подсвита.
- Фиг. 5. *Breweriaceras hulenense* Anderson. Экз. № 1/10693. ЦГМ, Ленинград (а - вид с боковой стороны, б - вид с сифональной стороны, в - вид со стороны устья); альб, основание II пачки айской свиты.

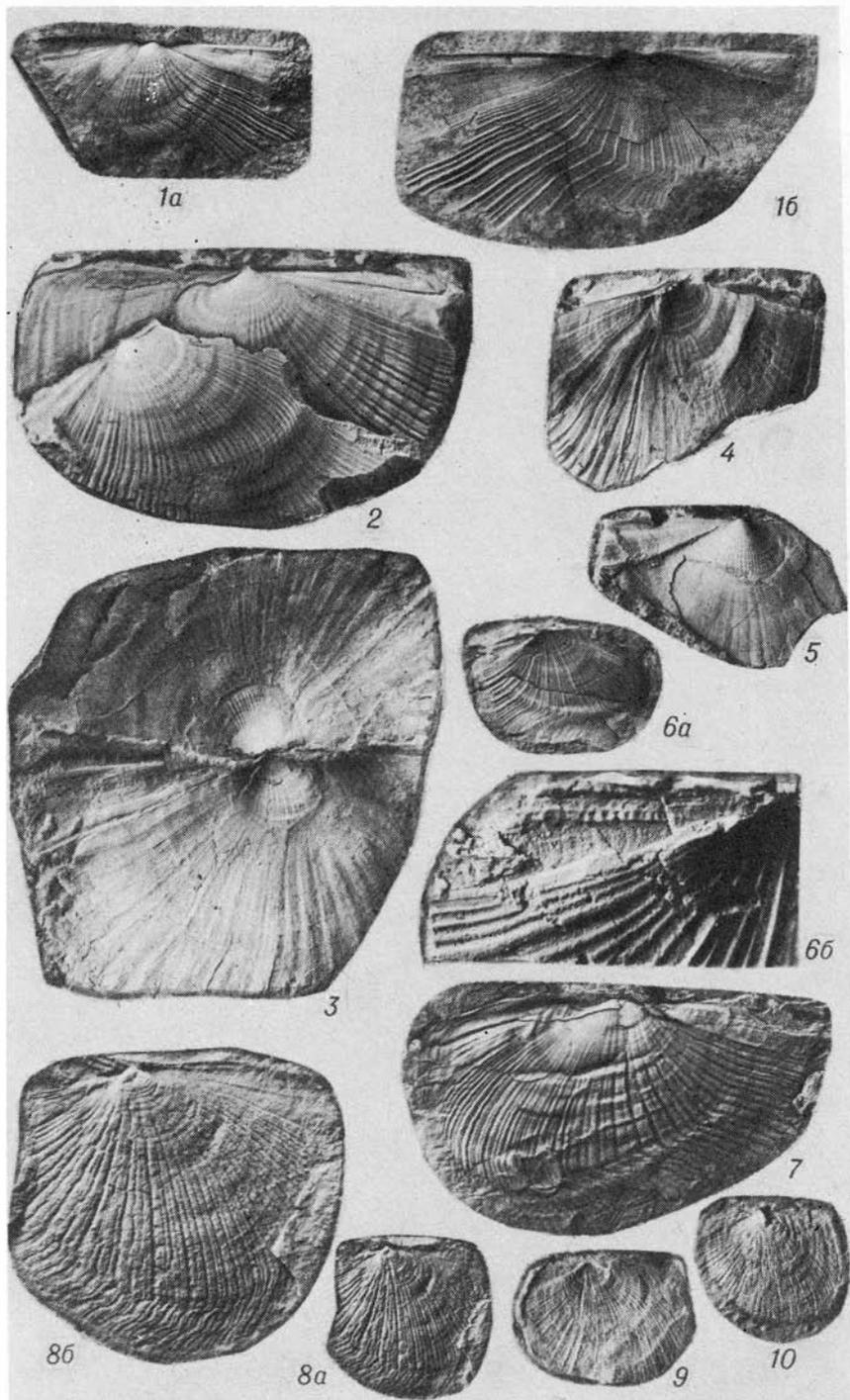


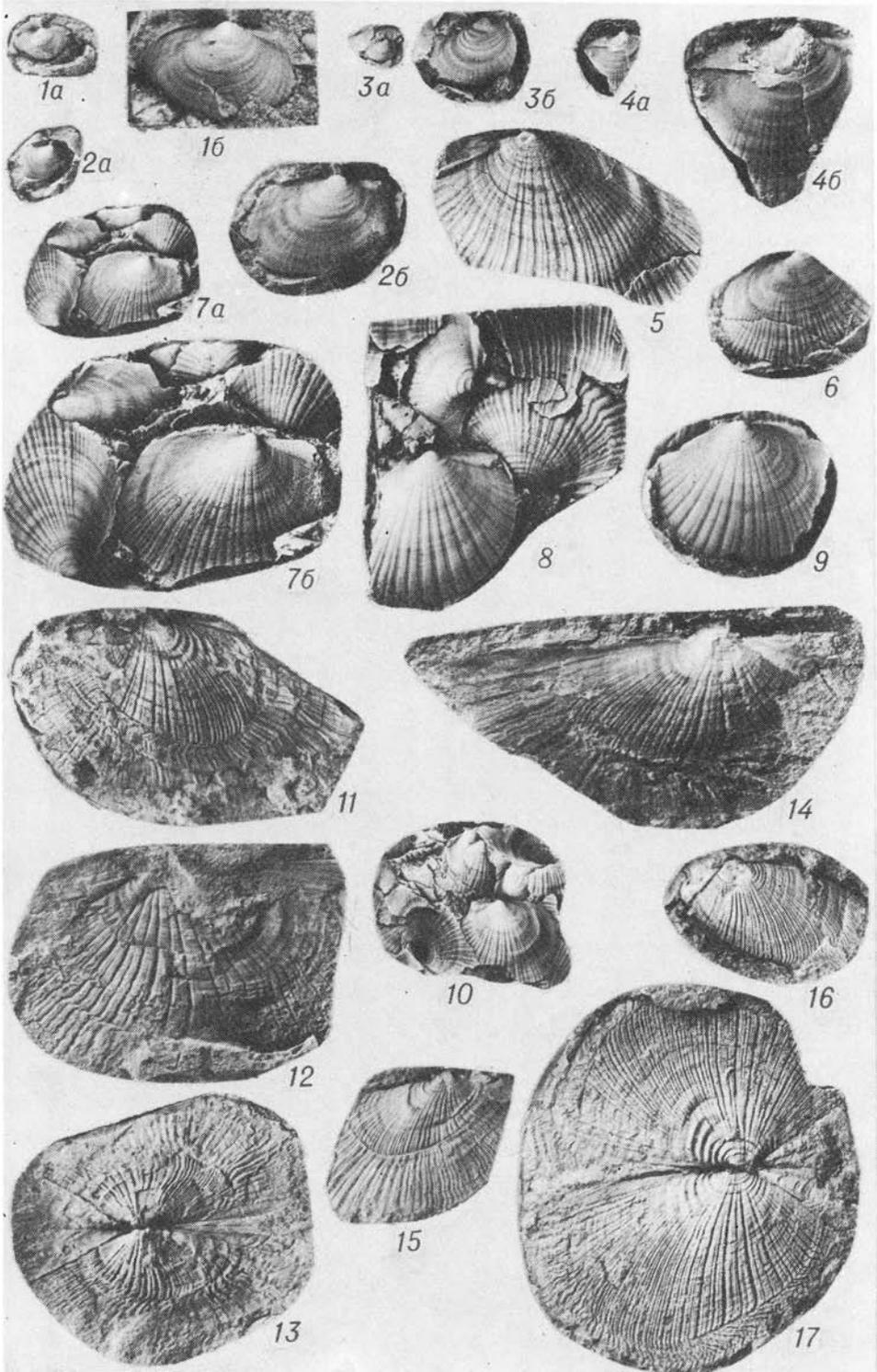


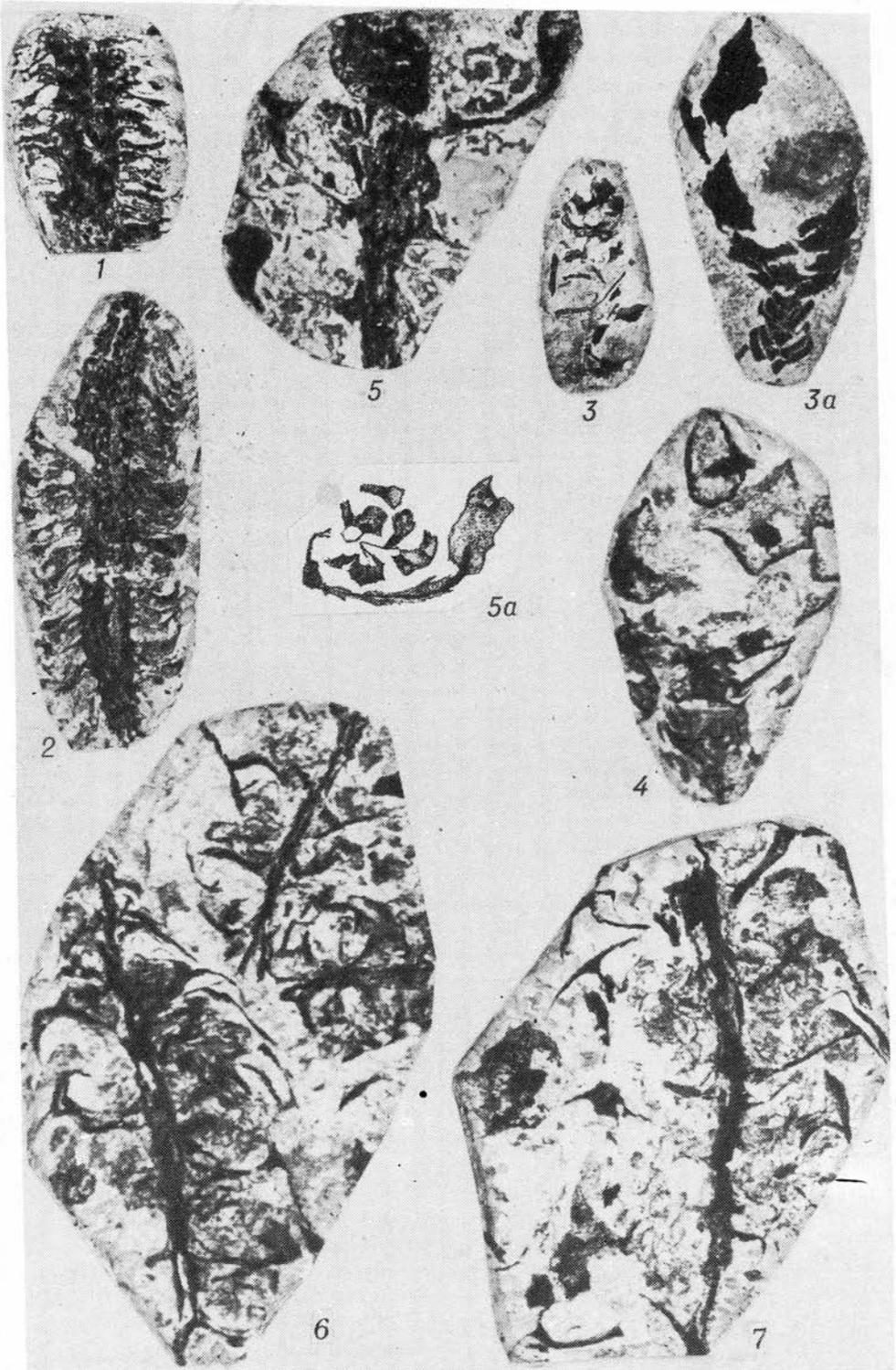


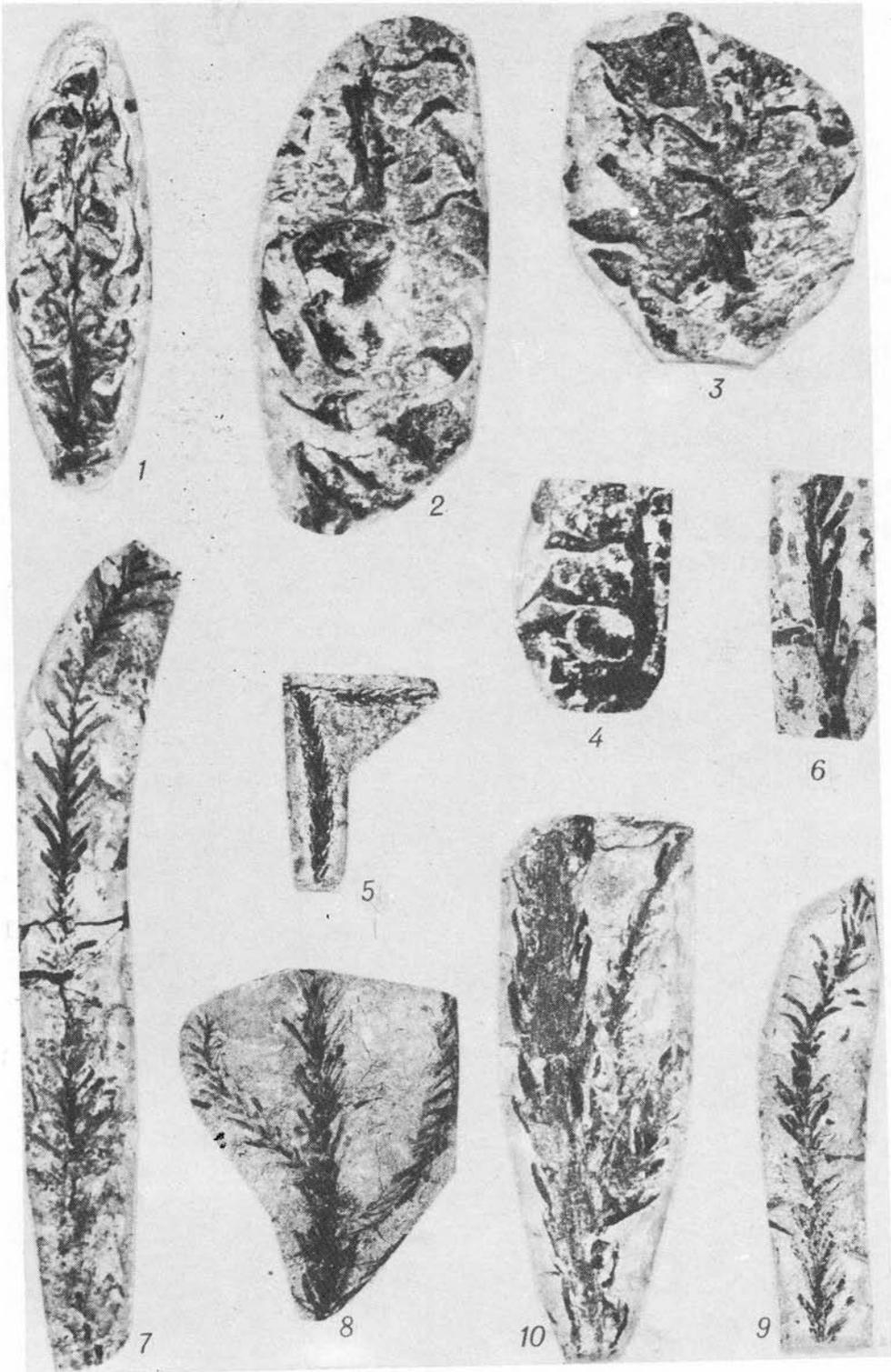


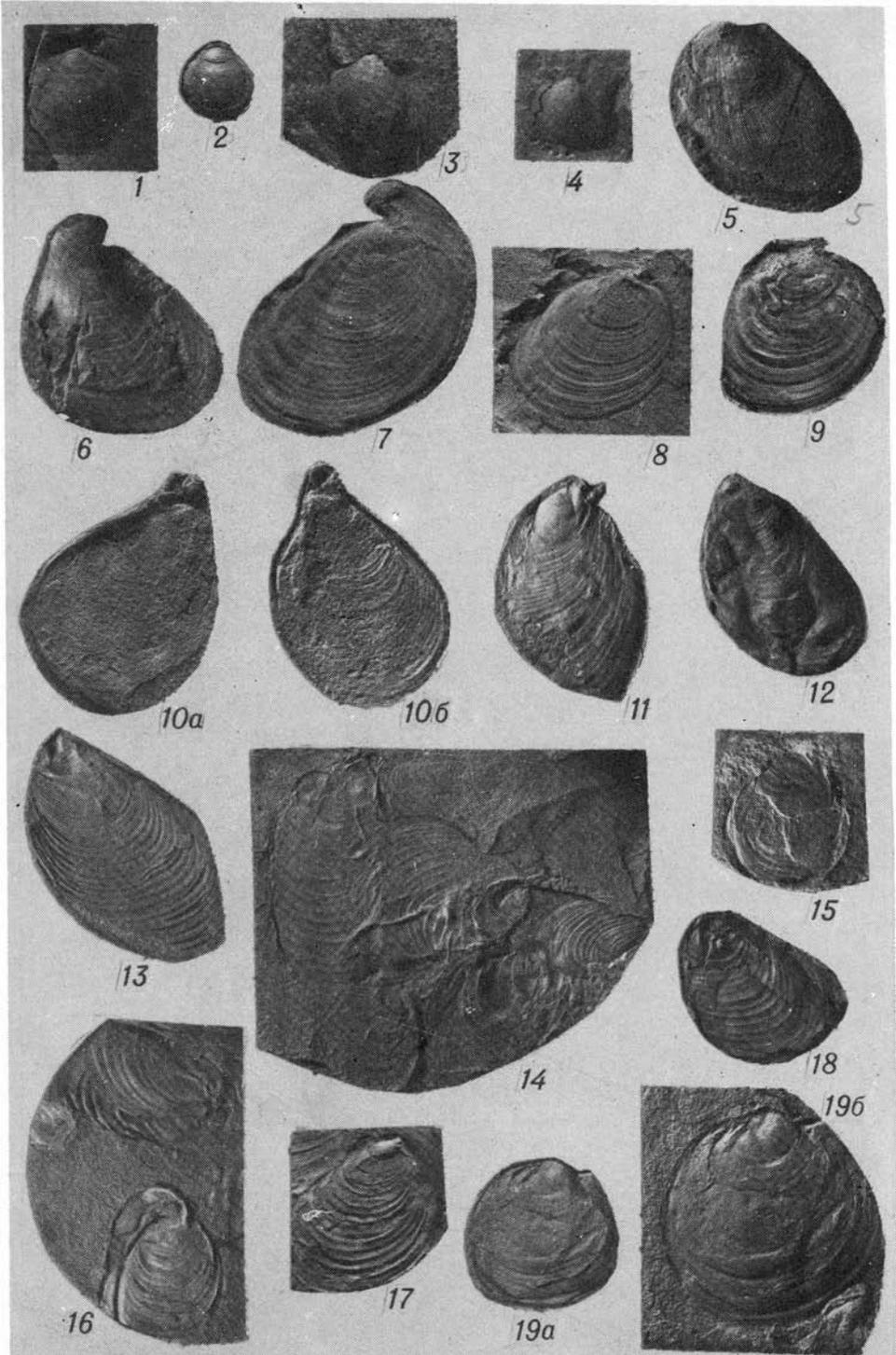


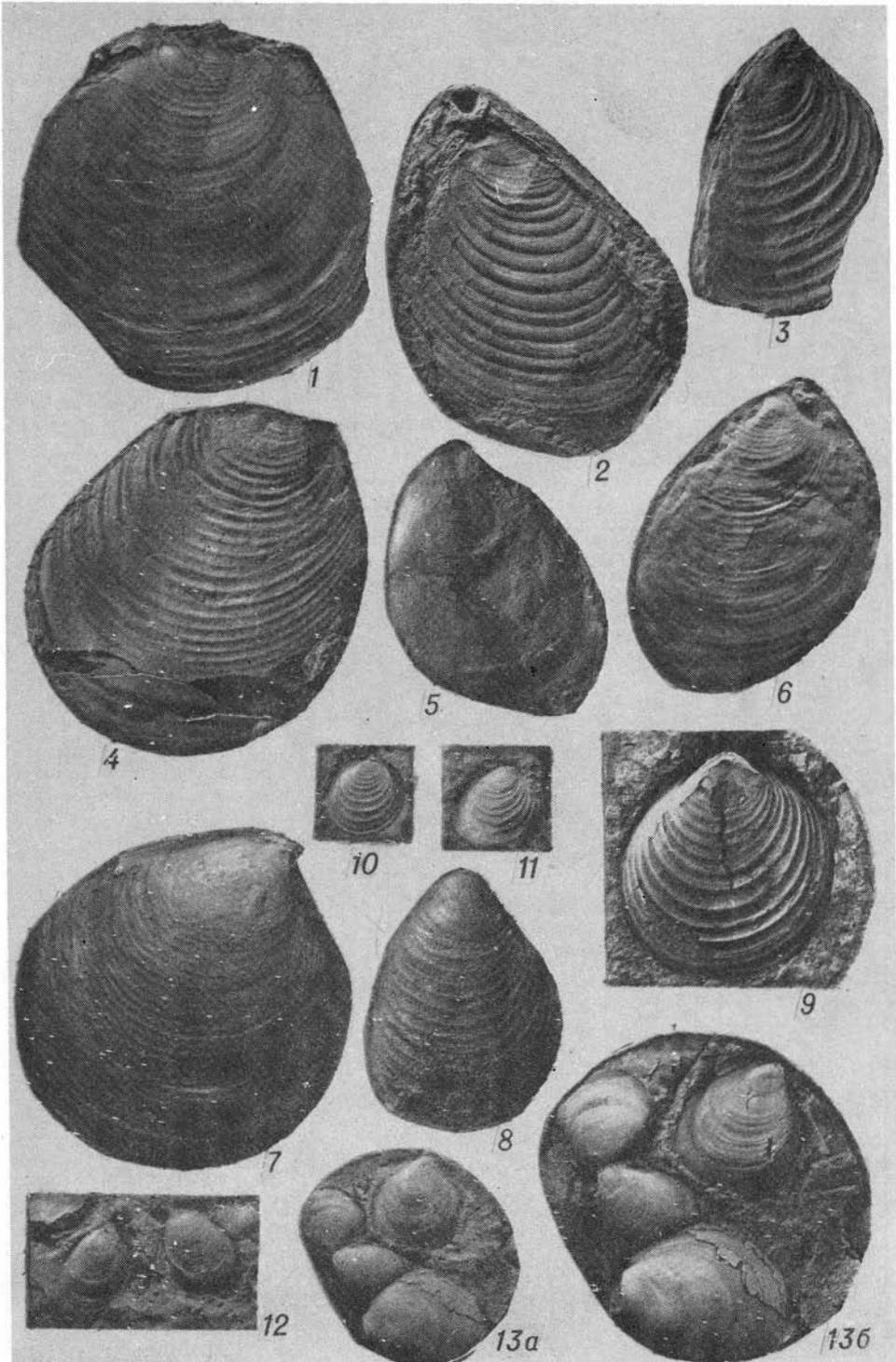


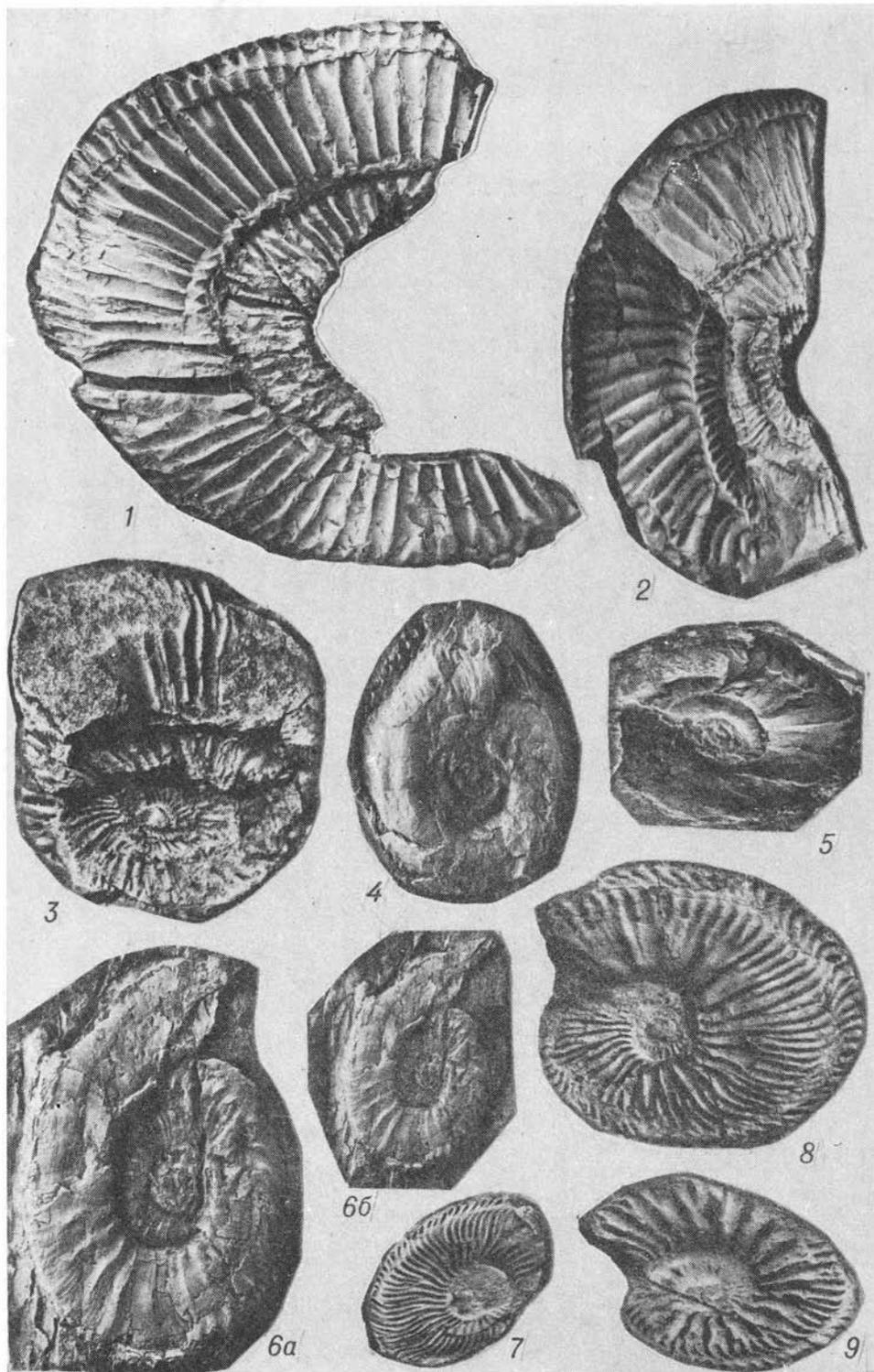


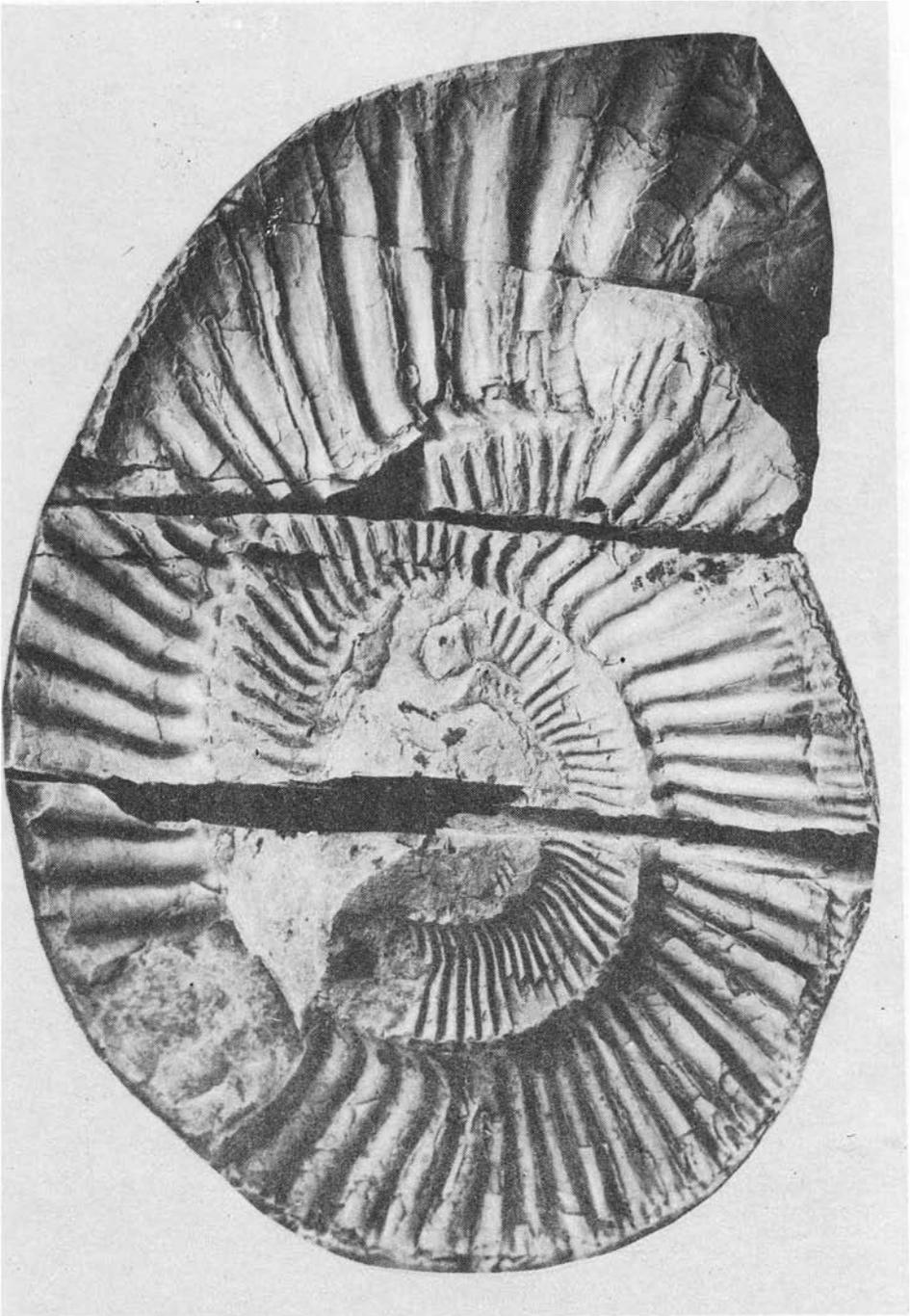


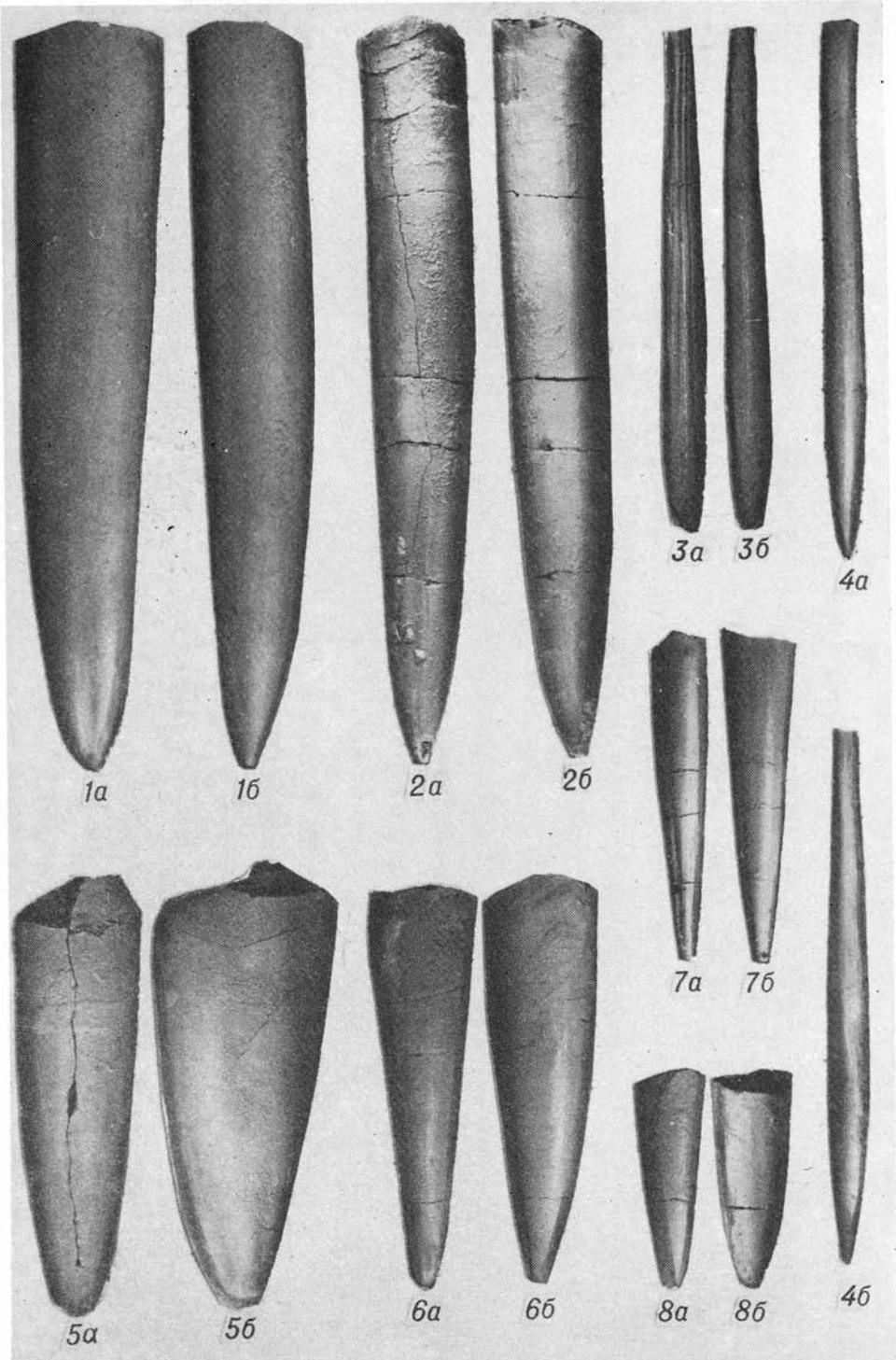


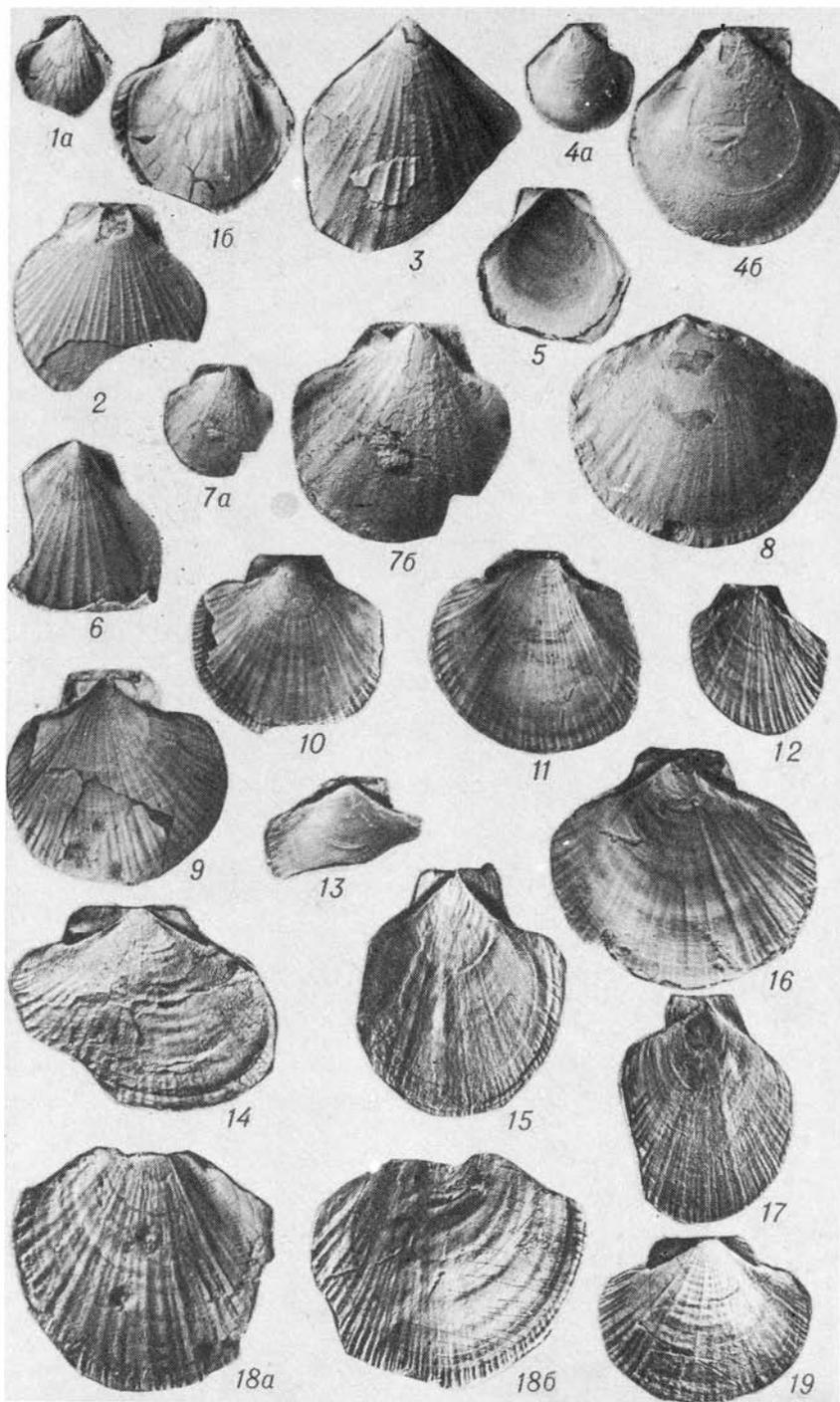


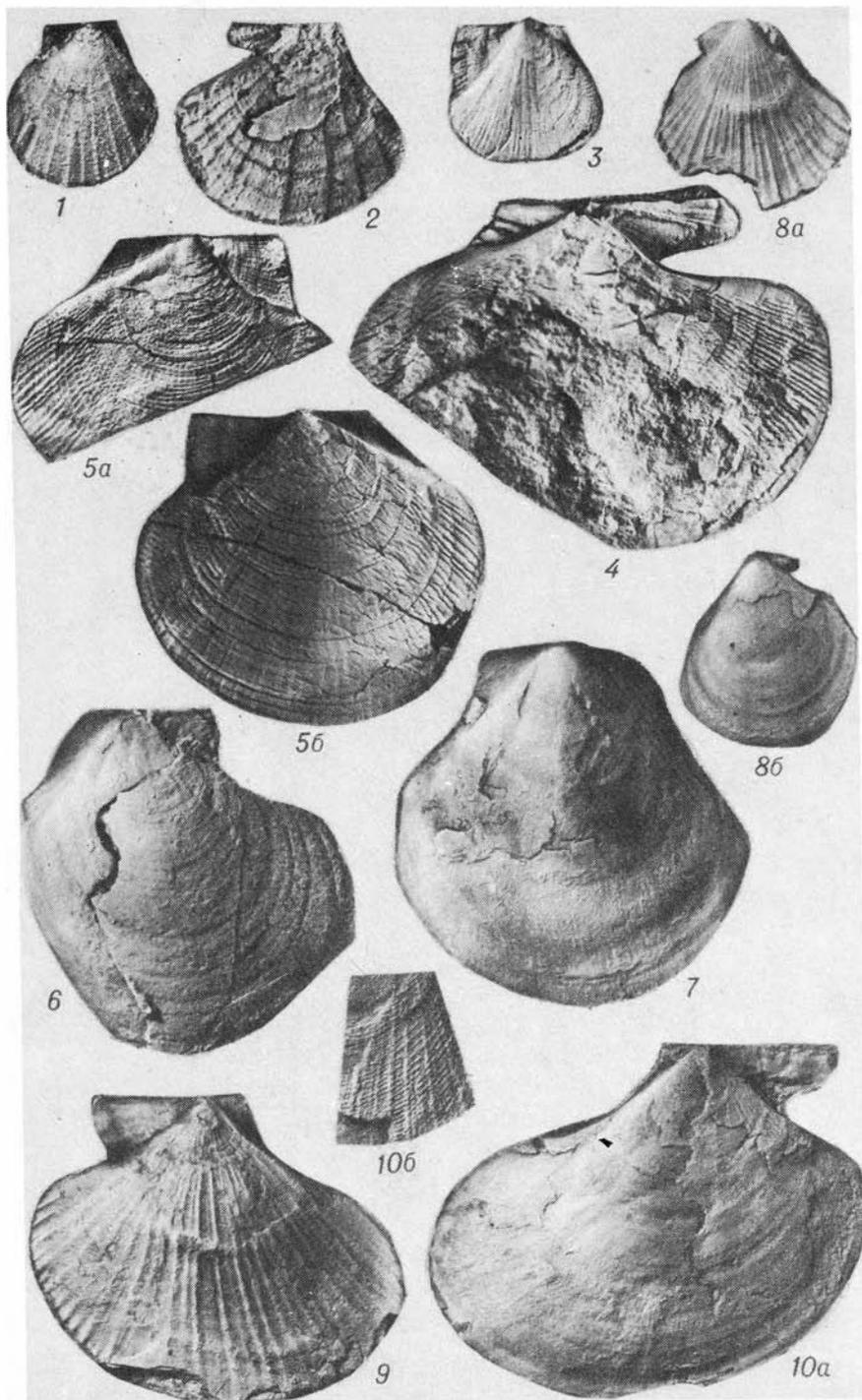


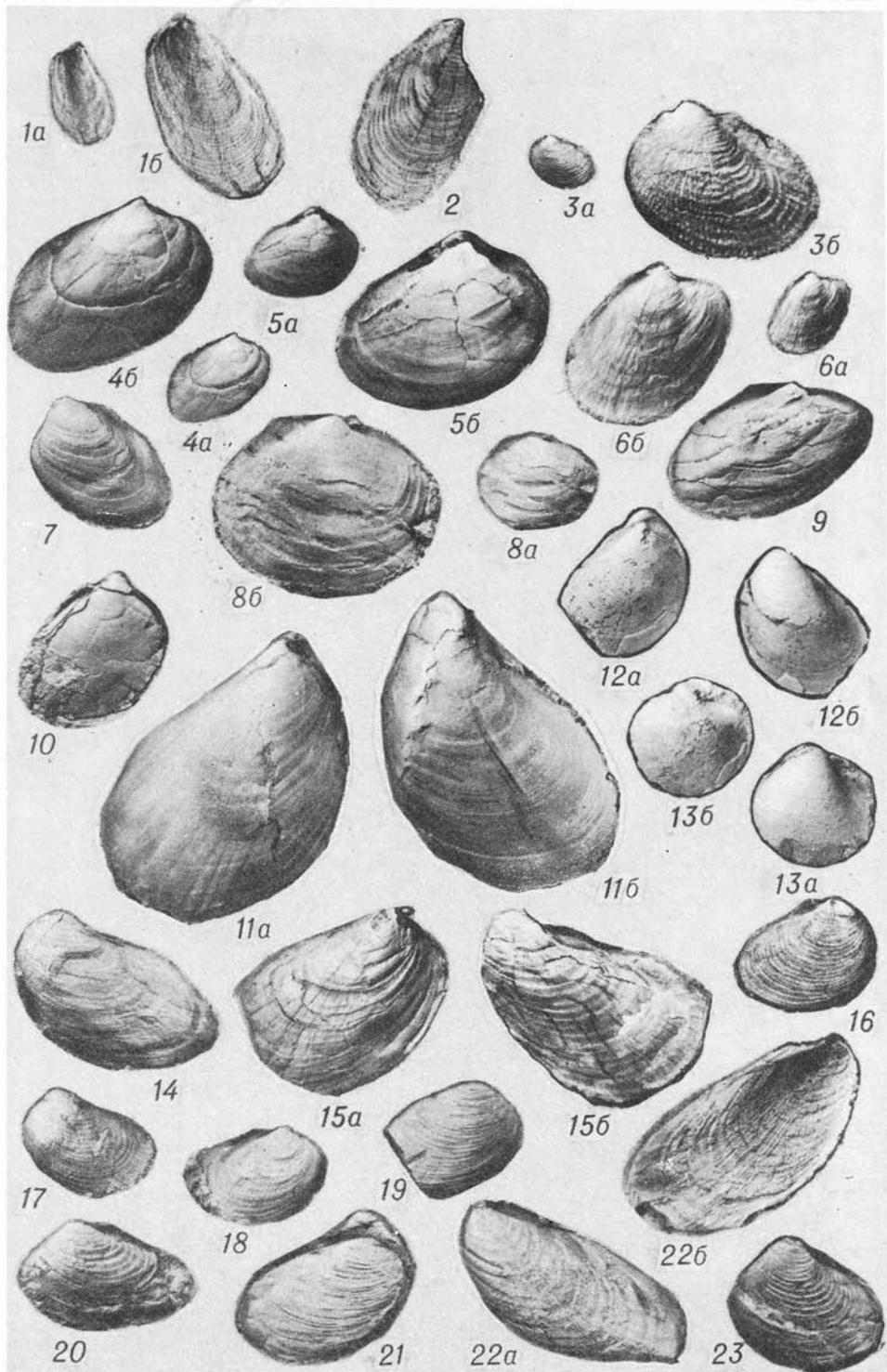


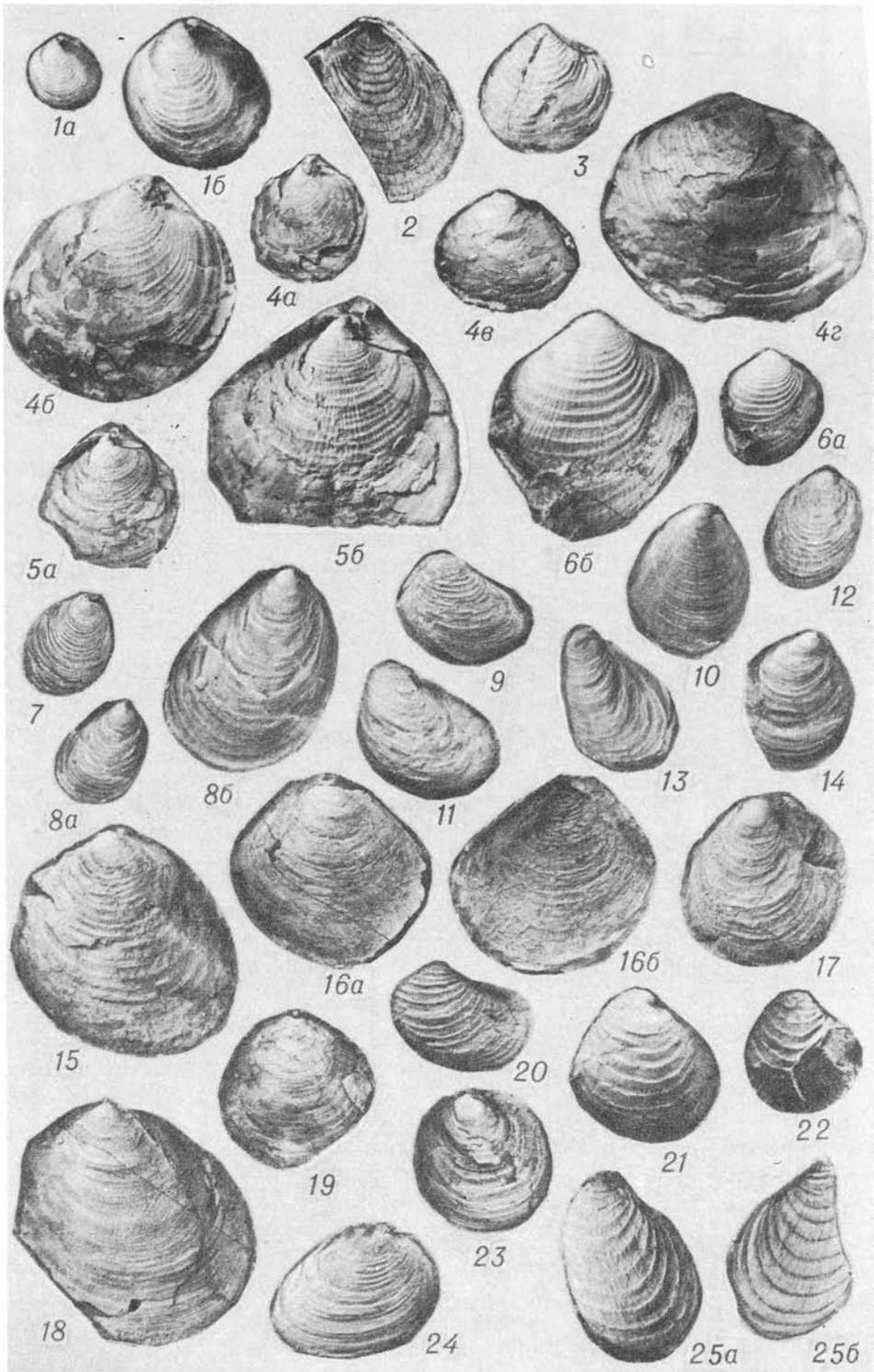


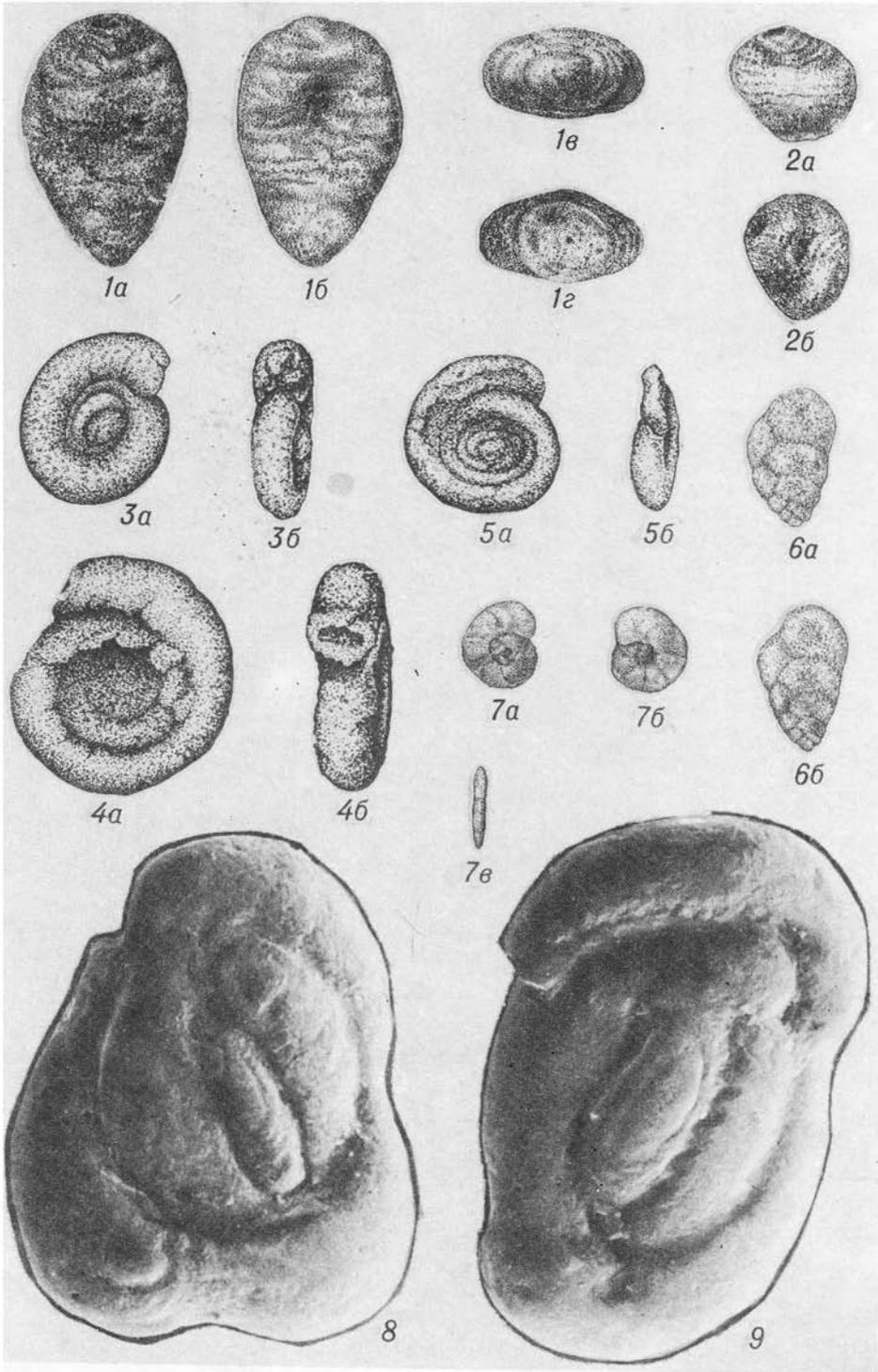


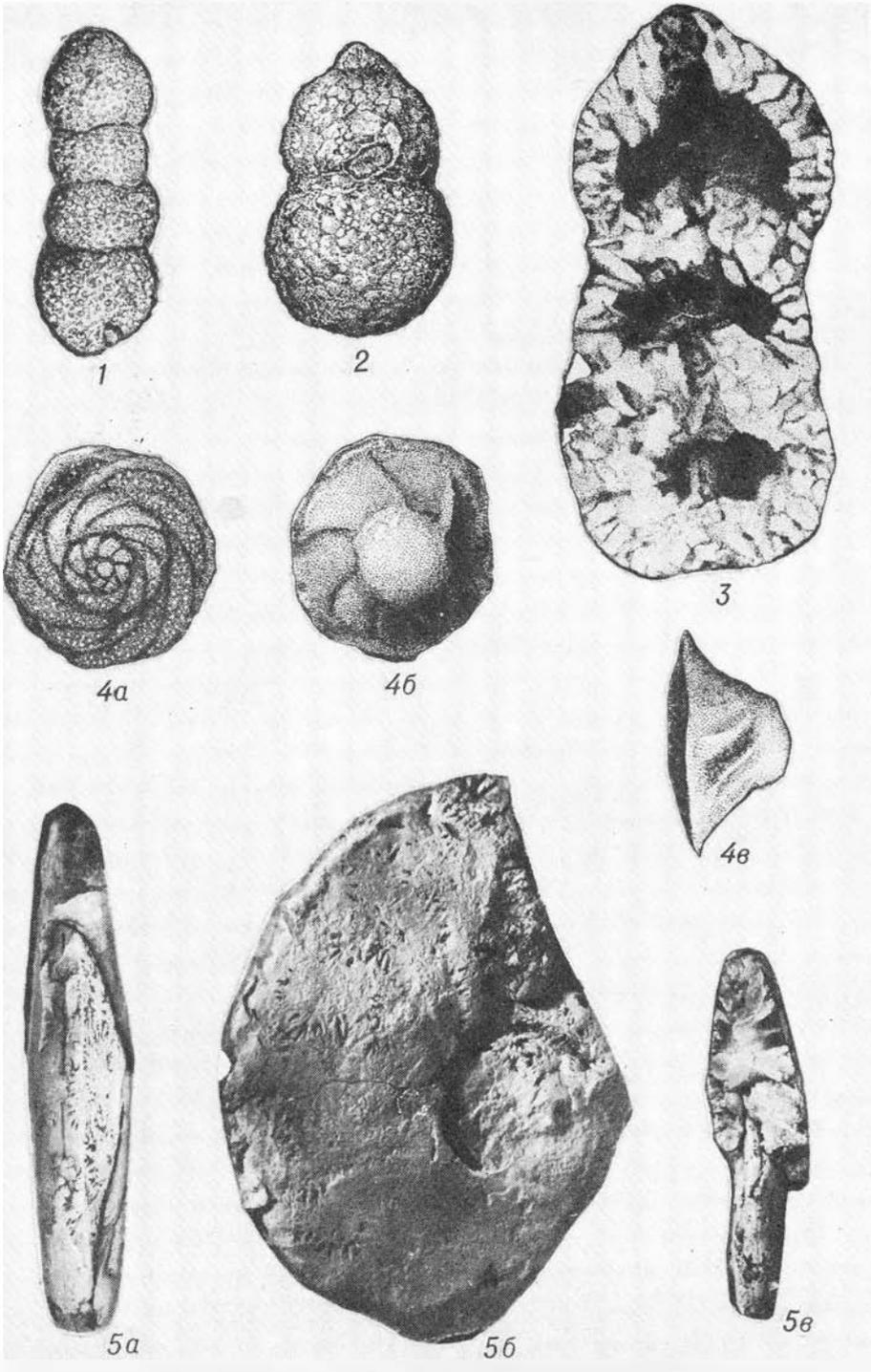












## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Дагис А.С. Проблемы биостратиграфии триаса Сибири и Дальнего Востока . . . . .	9
Месежников М.С. Основные вопросы стратиграфии юрских отложений Сибири . . . . .	16
Дагис А.С., Дагис А.А., Казаков А.М., Константинов А.Г., Курушин Н.И. Биостратиграфия нижнего инда Восточного Верхоянья . . . . .	21
Бетехтина О.А., Могучева Н.К., Батяева С.К., Кушнарев М.П. Граница перми и триаса в стратотипе мальцевской свиты Кузбасса . . . . .	31
Вавилов М.Н., Аркадьев В.В. Новые и редкие амmonoидеи среднего и позднего триаса Средней Сибири . . . . .	38
Дагис А.С., Константинов А.Г. Инфразональная схема верхнего анизия севера Сибири . . . . .	48
Дагис А.А. Конодонты из нижнеоленинских отложений Северо-Востока СССР . . . . .	57
Полуботко И.В. Зональные комплексы позднетриасовых галобиид Северо-Востока СССР . . . . .	63
Могучева Н.К., Добрускина И.А. Хвойные пестрого песчаника в корвунчанской флоре . . . . .	72
Климко С.А. Палинокомплексы триаса центральной части Западно-Сибирской плиты (по Никольской параметрической скважине 1) . . . . .	77
Обоничкая Е.К. Палинокомплексы раннего триаса Средней Сибири . . . . .	82
Захаров В.А., Лебедев А.И. Слои с бухидами в верхней юре и неокоме Западной Сибири . . . . .	89
Калачева Е.Д., Сей И.И. Аммониты и объем оксфордского яруса северной части Дальнего Востока . . . . .	97
Меледина С.В. Проблемы корреляции бореального бата и пограничных слоев бата и келловей . . . . .	102
Нальняева Т.И. Биостратиграфические подразделения в нижней и средней юре по белемнитам . . . . .	111
Полуботко И.В., Милова Л.В. Синемюрские и плинсбахские пектиниды Северо-Востока СССР и их стратиграфическое значение . . . . .	118
Сей И.И. Оксфордские и кимериджские бухиды Западного Приохотья (Дальний Восток) . . . . .	127
Сапьяник В.В. Раннеюрские комплексы фораминифер востока Сибирской платформы . . . . .	133
Маркович Е.М. Новые данные по флоре и фитостратиграфии юрских отложений бассейна р. Гонам (Южная Якутия) . . . . .	138
Скобло В.М., Лямина Н.А. Биостратиграфическая корреляция юрских и меловых континентальных отложений Западного Забайкалья и некоторых других регионов азиатской части СССР и Монголии . . . . .	144
Амон Э.О., Папулов Г.Н., Ситникова З.И. О выделении слоев с <i>Oxutoma uralica</i> в качестве маркирующего горизонта в маастрихтских отложениях юга Западной Сибири . . . . .	150
Булынная С.П., Белоусова Н.А., Богомякова Е.Д., Рылькова Г.Е. Новое в биостратиграфии неокома Западно-Сибирской равнины по фораминиферам . . . . .	153
Зюнова Т.Д., Туренко Т.В. Новые материалы к унифицированной схеме мела Сахалина . . . . .	159
Климова И.Г. Ранневаланжинские полиптитиды Сибири - новые данные по систематике и биостратиграфии . . . . .	171
Приложение. Фототаблицы 1-XX и объяснения к ним . . . . .	178

---

БИОСТРАТИГРАФИЯ МЕЗОЗОЯ СИБИРИ  
И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Утверждено к печати  
Институтом геологии и геофизики СО АН СССР

Редакторы издательства Е.А. Беляева, А.М. Самсоненко  
Художественный редактор М.Ф. Глазырина  
Художник С.М. Кирильчук  
Технический редактор Н.М. Остроумова  
Корректоры В.К. Жихарева, Е.Н. Зими́на

---

ИБ № 29938

Сдано в набор 12.06.86. Подписано в печать 03.11.86. МН-01261.  
Формат 70x100 1/16. Бумага офсетная. Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 15+2 на мел. бум. Усл. кр.-отт. 17. Уч.-изд. л. 18,3.  
Тираж 750 экз. Заказ № 308. Цена 3 р. 20 к.

---

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука",  
Сибирское отделение. 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.

4-я типография издательства "Наука".  
630077, Новосибирск, 77, Станиславского, 25.

---

Для получения книг почтой заказы просим направлять по адресу:  
117192 Москва, Мичуринский проспект, 12, магазин "Книга - почтой" Центральной конторы "Академкнига"; 197345 Ленинград, Петрозаводская ул., 7, магазин "Книга - почтой" Северо-Западной конторы "Академкнига" или в ближайший магазин "Академкнига", имеющий отдел "Книга - почтой".

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 ("Книга - почтой");  
370005 Баку, ул. Коммунистическая, 51 ("Книга - почтой");  
232600 Вильнюс, ул. Университето, 4;  
690088 Владивосток, Океанский проспект, 140 ("Книга - почтой");  
320093 Днепропетровск, проспект Гагарина, 24 ("Книга - почтой");  
734001 Душанбе, проспект Ленина, 95 ("Книга - почтой");  
375002 Ереван, ул. Туманяна, 31;  
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 ("Книга - почтой");  
420043 Казань, ул. Достоевского, 53 ("Книга - почтой");  
252030 Киев, ул. Ленина, 42;  
252142 Киев, проспект Вернадского, 79;  
252030 Киев, ул. Пирогова, 2;  
252030 Киев, ул. Пирогова, 4 ("Книга - почтой");  
277012 Кишинев, проспект Ленина, 148 ("Книга - почтой");  
343900 Краматорск, Донецкой обл., ул. Марата, 1 ("Книга - почтой");  
660049 Красноярск, проспект Мира, 84;  
443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2 ("Книга - почтой");  
191104 Ленинград, Литейный проспект, 57;  
199164 Ленинград, Таможенный пер., 2;  
196034 Ленинград, В/О, 9 линия, 16;  
220012 Минск, Ленинский проспект, 72 ("Книга - почтой")  
103009 Москва, ул. Горького, 19а;  
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7;  
630076 Новосибирск, Красный проспект, 51;  
630090 Новосибирск, Морской проспект, 22 ("Книга - почтой");  
142284 Протвино, Московской обл., ул. Победы, 8;  
142292 Пушкино, Московской обл., МР, "В", 1;  
620161 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 ("Книга - почтой");  
700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1;  
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73;  
700070 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43;  
700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 ("Книга - почтой");  
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18;  
634050 Томск, Академический проспект, 5;  
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 ("Книга - почтой");  
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49;  
720000 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42;  
310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 ("Книга - почтой").