



ЮРСКАЯ
СИСТЕМА
РОССИИ

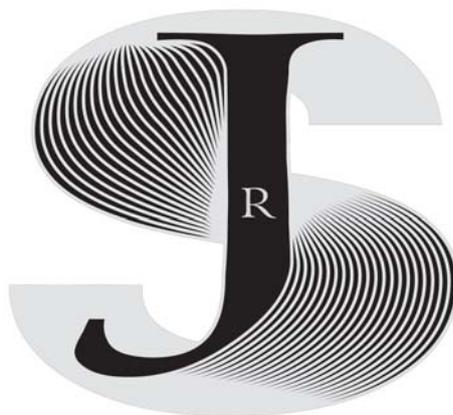
Российская Академия наук
Российский Фонд Фундаментальных Исследований

ПЕРВОЕ ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ

«Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии»

Москва, Геологический институт РАН, 21-22 ноября 2005 г.

Под редакцией Захарова В.А., Рогова М.А. и Дзюба О.С.



FIRST ALL-RUSSIAN MEETING

“Jurassic system of Russia: problems of stratigraphy and paleogeography”

Moscow: Geological Institute of Russian Academy of Sciences, November 21-22, 2005

Edited by Zakharov V.A., Rogov M.A., Dzyuba O.S.

Москва: ГИН РАН

УДК: 551.762 (470)
ISBN



Материалы первой Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» / Захаров В.А., Rogov М.А., Дзюба О.С. (ред.) М.: ГИН РАН, 2005 с.

В материалах совещания представлены новые данные по разным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья. Большинство представленных работ, что отражено в названии, посвящены проблемам биостратиграфии и палеогеографии. Кроме того, в сборнике представлены работы по литологии, геодинамике и истории геологии.

Для широкого круга геологов и палеонтологов

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 03-05-64297

© Коллектив авторов, 2005

© ГИН РАН, 2005

**В. А. Захаров¹, Б. Н. Шурыгин², С. В. Меледина², М. А. Рогов¹,
Д. Н. Киселев³, Б. Л. Никитенко², О. С. Дзюба², В. И. Ильина²**

¹ Геологический институт РАН, Москва, e-mail: zakharov@ginras.ru, rogov_m@rambler.ru

² Институт геологии нефти и газа СО РАН, Новосибирск, e-mail: shurygin@uiggm.nsc.ru

³ Педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, 15000, Которосльская наб., 46, e-mail: dnkiselev@mail.ru



БОРЕАЛЬНЫЙ ЗОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ЮРЫ: ОБСУЖДЕНИЕ НОВОЙ ВЕРСИИ

Строго говоря, бореальный зональный стандарт (БЗС) юрской системы начал формироваться с момента установления К. Рулье (1845) в окрестностях г. Москвы «яруса с *Ammonites virgatus*», аналогов которому не оказалось среди известных ему в те времена западно-европейских слоев. Следующим критическим эпизодом в истории биостратиграфии юрских отложений бореального типа явилось заключение С. Н. Никитина о необходимости выделения «волжской формации» (1881), а затем и двух - нижнего и верхнего - волжских ярусов (1884). Эквиваленты их также не были обнаружены на западе. Значительно позднее, уже во второй половине XX-го века, перед международным сообществом стратиграфов со всей очевидностью снова встал вопрос о бореально-тетической корреляции. Проблема заключалась в выборе терминального яруса юрской системы. Титон имел много изъянов в кровле, на границе с берриасом. Волжский ярус не удовлетворял требованиям из-за наличия перерыва на границе с перекрывающим «рязанским» ярусом, в наиболее полном разрезе парастратотипа (пос. Кашпир) верхневолжского подъяруса [2]. Компромисс был достигнут международным согласием специалистов оставить оба яруса в геохронологической шкале до получения результатов по зональной корреляции. Такая ситуация сохранялась до 1991 г. [6]. Трудности позонной бореально-тетической корреляции существуют не только на уровне терминального яруса юры. Проблемы детальной корреляции имеются также в нижнем плинсбахе, верхнем тоаре, аалене, байосе, бате и келловее [18].

В СССР, как известно, существовала единая централизованная система управления и координации стратиграфической службой. Ее осуществлял МСК (Межведомственный стратиграфический комитет). В соответствии с директивами МСК, в качестве стандартной зональной шкалы для юрской системы всей территории России служила так называемая «Общая» аммонитовая шкала, составленная из смеси преимущественно тетических и суббореальных шкал [19]. Она помещалась первой (слева) во всех стратиграфических схемах, в том числе и по северо-восточным (бореальным) территориям СССР. Специалисты по отложениям бореального типа были обязаны определять возраст геологических тел (свит и горизонтов) по этой преимущественно «тетической» линейке». Понятно, что, не имея возможности сопоставлять

отложения бореального и тетического типов «напрямую», специалист мысленно ориентировался на бореальные зональные последовательности, которые существовали постоянно и периодически оформлялись в «бореальные» шкалы, прежде всего аммонитовые, а затем и по другим группам ископаемых организмов [17]. По инерции ситуация сохранилась и в России, хотя на ее территории отложения тетического типа занимают ничтожное место. Продолжая следовать путем «унификации» геохронологической шкалы, МСК согласился с рекомендациями Международной стратиграфической комиссии (1991), отказался от волжского яруса в пользу титона и перевел верхневолжский подъярус в меловую систему [5]. Бореальная страна осталась без бореального яруса! Если учесть то, что геосырьевые интересы все более смещаются в сторону севера Евразии, и то, что проблемы расшифровки геологического строения крупных регионов вполне успешно решаются здесь на основе «бореальной» стратиграфии, за основу детальной геохронологической шкалы было логично принять бореальную последовательность зон. Такая последовательность была предложена нами 10 лет назад [7]. Однако еще ранее БЗС разрабатывался зарубежными стратиграфами для триасовой системы и отдельных ярусов юры [21, 26, 27]. Предлагая БЗС для всего мезозоя, мы исходили из того, что практически все стандарты ярусов мезозойской эратемы были разработаны на отложениях, напрямую обычно плохо сопоставимых с бореальными. Они, как правило, не обеспечивают прямую корреляцию и не позволяют определять геологический возраст пород в отложениях бореального типа. Эти проблемы решает БЗС. Было очевидно, что предложенный нами вариант зональных шкал должен совершенствоваться. Так оно и случилось. За последние годы значительно детализирован БЗС нижнего мела в интервале готерив – баррем и упорядочена последовательность аммонитовых зон в апте-альбе [1].

Непрерывно совершенствуется БЗС юры. Предпринятая группой специалистов ревизия зональной аммонитовой шкалы коснулась, прежде всего, верхнего тоара, бата и келловее. В зональных шкалах оксфорда и кимериджа произошло смещение акцентов на последовательности аммонитов семейства *Cardioceratidae* (табл. I). Этим шагом мы стремились сблизить нижне- и верхнебореальные (арктические) шкалы.

Одновременно в левой части колонки мы показываем не абстрактную «Общую» или «Стандартную» шкалу, представляющую собой «коллаж» зон разных регионов, а последовательность, характеризующую западно-средиземноморскую провинцию надобласти Тетис-Панталасса [22]. Только для низов юры, где тетическая зональная шкала пока не разработана (ярусы, отмеченные*), оставлена аммонитовая последовательность Северо-Западной Европы (табл. II). Этим мы стремились подчеркнуть целесообразность существования разных зональных стандартов для самых крупных палеобиохором – надобластей - Панбореальной и Тетис-Панталасса. При построении представленной ниже шкалы мы руководствовались следующими положениями:

1. Предпочтение отдавалось зонам, основанным на таксонах, длительное время развивавшимся в пределах Панбореальной надобласти. Зональные последовательности, базирующиеся на бореальных группах более надежны для панбореальной корреляции. Для бореально-тетических корреляций привлекались таксоны из биогеографического экотона (виды-мигранты).

2. При наличии нескольких альтернативных (параллельных) шкал выбиралась (иногда в ущерб дробности) та, которая имеет больший «панбореальный» корреляционный потенциал и основывается на единой филолинии таксона.

3. Поскольку отдельные интервалы шкалы конструировались на последовательностях из разных регионов, с целью минимизации ошибок, неизбежно возникающих при отдаленной корреляции, переход шкалы одного региона на другую осуществлялся с учетом «филетической» преемственности таксона и с помощью реперных уровней.

В ранее опубликованном варианте шкалы [7] приведена единая последовательность аммонитовых зон. Сейчас мы предлагаем параллельные шкалы на некоторых стратиграфических интервалах: нижний тоар, келловей, кимеридж. Такой подход позволяет более надежно коррелировать разрезы отдельных районов Арктики с разрезами Центральной и Северо-Западной Европы.

1. Так, для тоарского яруса в целом взята гарпоцератидовая последовательность, как более детальная и непрерывная [9], а для верхнего тоара приведены параллельные - по дактилоцератидам и гарпоцератидам (табл. I).

2. В кровле аалена добавлена зона *Tugurensis* [22], поскольку она хорошо прослеживается на Аляске и Дальнем Востоке и основана на той же филолинии, что ниже- и вышележащие зоны.

3. В батском ярусе практически отсутствуют реперные уровни, позволяющие сопоставить разрезы Панбореальной и Тетис-Панталасса надобластей. Положение зоны *Infimum* в кровле яруса определяется нахождением вблизи основания зоны *Elatmae* видов, характеризующих базальный фаунистический горизонт келловей [3]. Недавно на основании находок *Arcticoceras ishmae*

совместно с аммонитами семейства *Parkinsoniidae* в окрестностях г. Саратова было показано, что её подошва располагается в нижнебатском подъярусе [12]. Однако верхняя граница зоны в этом разрезе не установлена. Её совмещение с границей нижнего и среднего бата является условным. Стало быть, верхняя граница зоны *Ishmae* может располагаться уже в пределах среднего бата, что подтверждается данными палеомагнитных исследований [14].

4. Для нижнего келловей также предложены две параллельные последовательности по кардиоцератидам [21, 10; и др.]. Нам представляется, что оптимальное сочетание широкого распространения зон, дробности и точности сопоставления с Тетис достигается при использовании зональной последовательности на Русской платформе, поэтому в качестве основной мы выбрали среднерусскую последовательность [11, 3, 8, 23]. В данной последовательности наименьшим корреляционным потенциалом для панбореальной корреляции обладает зона *C. subpatruus*, вид-индекс которой и члены филолинии *Cadochamousetia* не имеют аналогов в Арктическом бассейне. Использование этой зоны является вынужденным, поскольку ее эквиваленты в других бореальных шкалах еще менее предпочтительны для панбореальной корреляции. В частности, Восточно-Гренландская зона *C. nordenskjoeldi*, выделенная Калломоном [21], обладающая сходным стратиграфическим положением, в той же степени провинциальна, как и зона *C. subpatruus*. Она не имеет инфразонального деления, поэтому ее границы палеонтологически охарактеризованы весьма схематично, по сравнению с рассматриваемой зоной. Тем не менее для нижнего келловей мы также показали зональную последовательность Восточной Гренландии, чтобы подчеркнуть различия в комплексах аммонитов в пределах Панбореальной надобласти.

5. В нижнеоксфордском подъярусе оставлена традиционная английская зональная последовательность, как более эффективная для панбореальной корреляции. Виды *Cardioceras costicardia* и *C. percaelatum* рассматриваются как самостоятельные (табл. 2).

6. Для кимериджского яруса использована полностью кардиоцератидная шкала [28] за исключением верхней зоны, основанной на своеобразном представителе бореальных оппелиид, поскольку кардиоцератиды терминальных зон кимериджа недостаточно изучены и, возможно, не доходят до его кровли. Дополнительно мы приводим шкалу по *Aulacostephanidae*, разработанную на разрезах Западной и Северной Сибири, к которой были привязаны автономные шкалы по другим группам фоссилий.

7. В волжском ярусе все зоны нами заменены. Шкала верхневолжского подъяруса взята по северу Сибири. Нижнюю подзону зоны *Okensis - Praechetaites exoticus* Е.Ю. Барабошкин [1] поднял до уровня зоны на том основании, что в ней не встречен вид-индекс. Однако положение зоны *Exoticus* остается спорным. На Русской платформе

Таблица 1. Проект Бореального Зонального Стандарта для верхней юры и келловея и его сопоставление с зональной последовательностью Средиземноморья.

Западно-Средиземноморская шкала					Ю р с к а я		Бореальный аммонитовый стандарт		По белемнитам (bl-зоны)					
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Зона	Ярус	Подъярус	Бореальный аммонитовый стандарт	По белемнитам (bl-зоны)	Ярус	Подъярус				
Ю р с к а я	В е р х н и й	Титон	Верхний	Durangites vulgaris							В е р х н и й	Верхний	Chetaites chetae	Lagonibelus gustomesovi
				Paraulacosphinctes transitorius	Craspedites taimyrensis									
				Oloriziceras magnum	Craspedites okensis	C.originalis								
				Microcanthoceras microcanthum	C.okensis									
				Microcanthoceras ponti	Praechetaites exoticus									
				Semiformiceras fallauxi	Epilaugeites vogulicus									
			Semiformiceras semiforme	Laugeites groenlandicus	Средний	Средний	Средний	Средний	Crendonites spp.					
			Neochetoceras darwini	Dorsoplanites maximus										
			Hybonotoceras hybonotum	Dorsoplanites ilovaiskii										
			Кимеридж	Верхний					Hybonotoceras beckeri	Pavlovia iatriensis	Средний	Средний	Pectinatites pectinatus	Pachyteuthis explanata
									Mesosimoceras cavouri	Pectinatites pectinatus				
									Aspidoceras acanthicum	P.hudlestoni				
		Нижний		Crussoliceras divisum	P.wheatleyensis	Нижний	Нижний	Нижний	P.scitulus					
				Ataxioceras hypselocyclum	P.elegans									
				Sutneria platynota	Suboxydiscites taimyrensis				Aulacostephanus autissiodorensis					
		Idoceras planula	Amoeboceras elegans	Aulacostephanus eudoxus	Lagonibelus ingens									
		Epipeltocheras bimammatum	Amoeboceras kochi	Aulacostephanus sosvaensis										
		Dichotomoceras bifurcatus	Amoeboceras kitchini	Rasenia borealis										
		Gregoryceras transversarium	Amoeboceras bauhini	Pictonia involuta										
		Perisphinctes plicatilis	Amoeboceras rosenkrantzi	Amoeboceras regulare		Cylindroteuthis cuspidata								
		Popanites paturattensis	Amoeboceras serratum	Amoeboceras glosense										
		Taramelliceras minax	Cardioceras tenuiserratum	Cardioceras densiplicatum										
		T.baccatum	Cardioceras cordatum	Cardioceras cordatum	Pachyteuthis panderiana									
		T.spixi	Cardioceras cordatum	Card.costicardia										
Quenstedtoceras lamberti	Cardioceras cordatum	Card.bukowskii												
Peltoceras athleta	Vertumnoceras mariae	C.praecordatum												
Erymnoceras coronatum	Vertumnoceras mariae	C.scarburgense												
Reineckia anceps	Quenstedtoceras lamberti	Quenstedtoceras lamberti	Lagonibelus beaumontianus											
Macrocephalites gracilis	Longaeviceras keyserlingi	Longaeviceras keyserlingi												
Bullatomorphites bullatus	Longaeviceras stenolobum	Longaeviceras stenolobum												
	Cadoceras milachevici	Cadoceras milachevici												
	Cadoceras tscheffkini	Cadoceras tscheffkini												
	Cadoceras (olynx)	Cadoceras (olynx)		Lagonibelus subextensoides										
	Cadoceras elatmae	Cadoceras elatmae												
	Cadoceras elatmae	Cad.nordenskjoldi												
	Cadoceras elatmae	Cadoceras apertum												
		Cadoceras calyx	P. subrediviva											

Таблица 2. Проект Бореального Зонального Стандарта для нижней и средней юры (без келловая) и его сопоставление с зональной последовательностью Средиземноморья

Западно-Средиземноморская шкала					Бореальный аммонитовый стандарт	По белемнитам (bl-зоны)	
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	З о н а			
Ю р с к а я	С р е д н и й	Б а т с к и й	Верхний	Clydoniceras discus	Cadoceras infimum	Pachyteuthis subrediviva	
				Prohcticoceras retrocostatum	Cadoceras barstoni		
			Средний	Cadomites bremeri Morrisiceras morrisi Tullites subcontractus Procerites progradis	A. (?) cranocephaloide ?		Pach. tschernyschewi Cylindroteuthis confessa
				Procerites aurigerus	Arcticoceras ishmae		
			Нижний	Zigzagiceras zigzag	Arcticoceras harlandi		Cylindroteuthis spathi
				Parkinsonia parkinsoni	Arctocephalites frami		
		Б а й о с с к и й	Верхний	Garantiana garantiana	Arctocephalites amundseni	Param. manifesta	
				Strenoceras niortense	Arctocceph.porcupinensis		
				Stephanoceras humphriesianum	Arctocephalites spathi		
			Нижний	Sonninia propinquans	Cranocephalites pompeckji	Paramegateuthis parabajosicus	
				Witchellia laeviuscula Hyperloceras discites	Cranocephal. indistinctus		
				Graphoceras concavum	Boreiocephaltes borealis		
				Ludwigia murchisonae B.bradfordensis L.murchisonae	слои с Chondroceras cf. marshalli		
				Leioceras opalinum	Arkelloceras tozeri		
	А а л е н с к и й	Верхний	Graphoceras concavum	Ps. (T.) fastigatus	Sachsibelus mirus		
			Ludwigia murchisonae B.bradfordensis L.murchisonae	Ps. (T.) tugurensis			
		Нижний	Pseudolioceras macintocki	Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi			
			Hastites motortschunensis	Pseudolioceras falcodiscus			
			Pseudolioceras wurttenbergeri	Pseudolioceras compactile			
			Pseudolioceras macintocki	Pseudolioc. lythense			
	Н и ж н и й	Т о а р с к и й	Верхний	Pleydellia aalensis	Zugodact. braunianus	Clastoteuthis spp.	
				Dumortiera meneghinii	Harp. subplanatum		
				Hammatoceras speciosum	Dact. commune		
				Grammoceras thouarsense	Harp. falciferum		
		Нижний	Hildoceras bifrons	Hildoceras bifrons	Harp. falciferum	Acrocoelites triscissus	
				Hildoceras sublevisoni	Harp. exaratum		
			Hildaites levisoni	Harp. falciferum	E.elegantulum		
				Polymorphiceras polymorphum	Tiltoniceras antiquum		
П л и н с б а х с к и й *		Верхний	Pleuroceras spinatum	P.hawskerense	Amaltheus viligaensis		
			P.apyrenum	Amaltheus gibbosus			
			Amaltheus margaritatus	Amalth. subnodosus			
		Нижний	Amaltheus stokesi	Amaltheus stokesi			
	Product. davoei		?				
	Tragophyl. ibex		Polymorphites				
С и н е м ю р с к и й *	Верхний	Echioceras raricostatum	Angulaticeras colymicum	Coroniceras siverti			
		Oxynoticeras oxynotum	Arietites libratus				
Г е т т а н г с к и й *	Верхний	Asteroceras obtusum	Schlotheimia angulata	Psiloceras planorbis			
		Caenisites turneri	Alsaites liasicus				
	Нижний	Arioceras semicostatum	Arietites libratus				
		Arietites bucklandi	Schlotheimia angulata				
Г е т т а н г с к и й *	Верхний	Schlotheimia angulata	Alsaites liasicus				
		Alsaites liasicus	Alsaites liasicus				
Г е т т а н г с к и й *	Нижний	Psiloceras planorbis	Psiloceras planorbis				

первые *C. okensis* появляются (в разрезе Кашпир) вблизи основания зоны Fulgens, а не в её верхней подзоне, как указывалось Е.Ю. Барабошкиным [20], и возможно, подошва зоны Fulgens расположена вблизи подошвы зоны Okensis sensu Baraboshkin, 2004. Поскольку первые *Praechetaites* встречаются уже в средневожском подъярусе, зона Exoticus может быть отнесена как к средне- так и к верхневожскому подъярису [16]. Во всяком случае, указания на присутствие в этой зоне верхневожских *Craspedites* [15] в дальнейшем не были подтверждены [16]. В то же время вид *P. exoticus* встречается и в заведомо верхневожских отложениях – зоне Okensis s.s. Для нижневожского подъяруса использована английская зональная последовательность, как имеющая наибольший корреляционный потенциал. По этой же причине шкала средневожского подъяруса составлена из последовательности зон Приполярного Урал (табл.2).

В отличие от некоторых других исследователей мы рассматриваем бореальный зональный стандарт не только как последовательность аммонитовых зон, но как совокупность параллельных шкал по разным группам ископаемых. По нашему мнению, зональный стандарт – это принятый и утвержденный в качестве эталона пакет параллельных (автономных) зональных шкал, одна из которых является приоритетной. В каждой шкале представлена наиболее полная последовательность зон, с помощью которых путем корреляции обеспечивается хроностратиграфический каркас в пределах морской (или континентальной) палеобиохоремы высшего ранга.

Известно, что корреляционный потенциал разных групп ископаемых организмов различен. Для юры наибольший вес имеют шкалы по аммонитам. Однако аммониты практически отсутствуют на территории северо-востока России. Они не всегда встречаются также в кернах скважин на территории Западной Сибири. В результате точность определения геологического возраста пород резко снижается. Для юрской системы, помимо аммонитовой шкалы, нами были предложены зональные шкалы по другим группам фауны и флоры: по белемнитам, двустворкам, фораминиферам, остракодам, диноцистам, спорам и пыльце [7, 18]. За истекшее со времени публикации время содержание многих из этих шкал в разной степени также изменилось.

В первый вариант БЗС была включена шкала по белемнитам, разработанная на сибирских разрезах. За последние годы существенно изменилась ее келловей-верхнеюрская часть, основанная на последовательности зон и слоев по *Cylindroteuthidae* [4]. В БЗС предлагается включить лишь те биостратоны, которые основаны на таксонах с широкими корреляционными возможностями (многие из них прослеживаются далеко за пределы Сибирского региона). В связи с недавними находками вида-индекса слоев с *Pachyteuthis subrediviva* в зоне *Arcticoceras ishmae* Саратовского Поволжья [13], ранее установленных

в разрезах Средней Сибири и Печорского севера в объеме верхнего бата – нижнего келловей [18], расширен стратиграфический объем этого биостратона. В интервале верхнего кимериджа – средневожского подъяруса установлены две параллельные непрерывные зональные последовательности, обеспечивающие большую дробность расчленения этих отложений и корреляцию разных по условиям формирования разрезов. В дальнейшем предстоит выполнить нечто подобное для верхневожского подъяруса – берриаса. Выделенные биостратоны по своему содержанию это интервал-зоны. Построение филогенетической шкалы по цилиндротейтидам в настоящее время возможно, но менее целесообразно, поскольку темпы эволюции белемнитов в отдельных филолиниях не столь высоки, чтобы обеспечить дробное расчленение отложений, а использование перестроек в разных филолиниях как раз дает такую возможность.

Изменений в шкале по двустворкам немного. Скорректированы стратиграфическое положение и объемы лишь некоторых зон в связи с изменениями аммонитовой шкалы. Келловей-верхнеюрские шкалы по диноцистам разрабатываемые в последние годы на разрезах, вскрытых глубокими скважинами в Западной Сибири, стали более детальными и хорошо сопоставляются с Европейскими, хотя корреляционный потенциал биостратонов этих шкал на территории всей Сибири еще не достаточно ясен. Если в первом варианте БЗС в этом интервале выделялись лишь пять не смыкаемых слоев с диноцистами, то в новом варианте шкал келловей-верхнеюрский интервал практически полностью заполнен 10-ю биостратонами. Лишь в приграничных слоях верхнего оксфорда и нижнего кимериджа неясно взаимоотношение смежных биостратонов по диноцистам.

Последовательность геттанг-батских фораминиферовых и остракодовых биостратонов БЗС практически не претерпела изменений. Уточнен объем и положение границ некоторых зон. Так например, установлено взаимоотношение смежных биостратонов по остракодам *Camptocythere scrobiculataformis* и *Camptocythere micra* в верхней части верхнего бата. Установлено, что многие зоны прослеживаются более широко чем это представлялось ранее [18, 24]. Более дробной стала келловей – верхнеюрская шкала по фораминиферам. Удалось проследить некоторые биостратоны ранее известные только на севере Средней Сибири в Западной Сибири, на Баренцевоморском шельфе и в Арктической Канаде, как например *Conorboides taimyrensis*, *Dorothia insperata* и *Eomarssonella paraconica*. В разрезах Арктической Канады выявлена последовательность фораминиферовых зон выделенных в Западной Сибири – *Trochammina omskensis* и *Verneuilinoides graciosus*, *Naplopragmoides? canuiformis* и др., что позволило ввести их в БЗС. Нижняя граница широко известного марктрующего уровня *Ammodiscus veteranus* и *Evolutinella emeljanzevi* ранее

