

УДК 551.763(082) + 551.8(082)

НИЖНЕМЕЛОВОЙ АММОНИТОВЫЙ ЗОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ БОРЕАЛЬНОГО ПОЯСА

Е.Ю. Барбошкин

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Поступила в редакцию 16.12.03

Первым зональным стандартом для Бореального пояса можно считать биостратиграфическую схему неокома, доложенную А.П. Павловым в 1894 г. VI Международному геологическому конгрессу в Цюрихе [122], хотя само понятие «зональный стандарт» появилось значительно позже [112]. Разработка эталонной зональной шкалы Бореального пояса наиболее активно проводилась в 60–70-х гг. XX в. В России такая шкала была создана под руководством В.Н. Сакса на основе сибирских разрезов и охватывала только неокомский интервал, что было суммировано в «Бореальном зональном стандарте» в 1997 г. [33]. За рубежом в качестве эталона для Бореального пояса была предложена биостратиграфическая шкала Арктической Канады [96]. Несмотря на значительное число публикаций, посвященных стандартным шкалам, до сих пор не было дано четкое определение этого понятия, а для Бореальной шкалы не были сведены воедино данные об эталонах зон, входящих в шкалу. В настоящей работе предпринята попытка восполнить эти пробелы.

По-видимому, первым, кто ввел в стратиграфию понятие «зональный стандарт», был С. Мюллер [112]. Под стандартом понималась синтетическая зональная схема системы, которая должна была быть утверждена Международным геологическим конгрессом.

Зональный стандарт меловой системы был предложен в 1943 г. С. Мюллером и Х. Шенком [113]. Построение стандартной шкалы носило статистический характер: авторами выбирались для анализа наиболее полные разрезы мела и на их основе проводился анализ вертикального распространения аммонитов и другой фауны. Элементарной единицей считалась биостратиграфическая зона. В результате такой операции в предложенной схеме, хотя и носившей «предварительный» характер, возник ряд достаточно грубых ошибок, вполне естественных при статистических работах в стратиграфии, в частности:

1) были произвольно смешаны формы из разных палеобиогеографических не только областей, но и из поясов (например, в берриасе сосуществуют высокобореальная *Tollia tolli* и тетический *Spiticerias latior*, причем для того же интервала характерна тетическая *Duvalia lata* (!));

2) стратиграфическое положение многих биостратиграфических зон было перепутано (пример: *Kilianella roubaudiana* характеризует самые верхи валанжина и располагается выше подзоны *bidichotomus* (!)).

С критикой этих предложений выступил В. Аркелл [75], показавший на примере юрской системы абсурдность принятия всеобщего универсального зонального стандарта. Он, кроме того, показал, что наиболее приемлемой единицей для корреляции является ярус, а зональные последовательности могут быть использованы для отдельных фаунистических

провинций. В то же время Аркелл полностью не отвергал идею создания зональных стандартов, но указывал на необходимость их разработки для конкретных палеогеографических областей.

Несмотря на критику, «меловой стандарт», предложенный С. Мюллером и Х. Шенком, показал удивительную живучесть, часто использовался как эталон для сравнения и активно обсуждался вплоть до последнего времени, особенно в нашей стране. Это обусловлено идеей создания общей зональной стратиграфической шкалы (ОСШ), стандарта, подобного ярусному, но на основе зональных подразделений. Составление коллективной монографии «Зоны меловой системы в СССР» [47] выявило три основные точки зрения во взглядах биостратиграфов на этот предмет:

1) зоны общей и региональной шкалы играют разную роль в стратиграфии. ОСШ составляется из наборов зон стратотипической области яруса. Региональные и локальные зоны (лоны) отражают строение разреза, и их соответствие зонам ОСШ устанавливается путем биостратиграфической корреляции с зонами стратотипической области. ОСШ при этом необходима;

2) зоны стратотипической области более или менее адекватно отвечают региональным (местным) зонам, и стратиграфический объем яруса в том или ином регионе определяется набором составляющих его региональных зон. ОСШ при этом становится необязательной или ее могут составлять зоны с бинарными названиями, включающие виды-индексы стратотипа и другой палеобиогеографической области;

3) зональная шкала каждого яруса образуется не обязательно из зон его стратотипической области, а

из подразделений районов наиболее полных разрезов и палеонтологически хорошо обоснованных. Именно такие зоны образуют ОСШ и являются основной единицей разреза любого другого региона.

Принять общую зональную шкалу для нижнего мела весьма заманчиво, но, к сожалению, нереально. Какую бы из нижнемеловых зональных шкал Средиземноморской области мы ни взяли, все равно она не будет работать на разрезах Западной Сибири или Аляски. В лучшем случае найдутся один-два общих элемента, позволяющие эти шкалы как-то увязать между собой. Поэтому список точек зрения можно дополнить следующей;

4) создание общей зональной биостратиграфической шкалы, эффективно работающей в пределах хотя бы Северного полушария, **невозможно** (во всяком случае пока). При этом обычно забывается, что есть еще и континентальные отложения, в которых «морские шкалы» просто не работают. Единственным методом, позволяющим проследить биостратиграфические зоны (и, кстати, границы ярусов и подъярусов) из одного палеогеографического пояса в другой, является корреляция. Да и то не всегда это возможно сделать с надлежащей точностью. Присваивать некие названия «общих биостратиграфических зон» (как это фактически рекомендовано Стратиграфическим кодексом [63]), конечно, можно, но зачем использовать названия преимущественно тетических форм для Бореального пояса, где первые никогда обнаружены не будут? С практической точки зрения это вряд ли целесообразно.

Поэтому одним из способов решения этой сложной проблемы представляется создание нескольких стандартных зональных биостратиграфических шкал, работающих в пределах различных палеобиогеографических поясов (или их частей), и их корреляция между собой.

По такому пути пошла группа европейских стратиграфов (в основном специалистов по головоногим моллюскам), которыми в соответствии со взглядами В. Аркелла был разработан нижнемеловой аммонитовый средиземноморский стандарт (точнее, стандартная зональная шкала для Западного Средиземноморья [88]), продолжающий обсуждаться и совершенствоваться. Разработка зонального стандарта инициировала проведение детальных биостратиграфических работ в пределах «района действия шкалы», сопровождающихся поиском видов-индексов стандартной шкалы и увязкой зональных подразделений. Таким образом, полезность использования подобного стандарта несомненна.

После распада СССР Россия стала преимущественно «бореальной», но «общая шкала», принятая на МСК [32], по-прежнему базируется на тетических формах и, следовательно, не может эффективно применяться на большей части территории страны [33]. Поэтому в последнее время вновь оживилась работа по созданию бореального зонального стандарта, в том числе и для нижнего мела [9, 13].

Определение, принципы построения

Несмотря на широкое использование понятия «зональный стандарт», его определение в литературе отсутствует.

Просто стандарт (англоязычный термин) определяется, например, так: «I. (1) a conspicuous object as a banner formerly carried at the top of a pole and used to mark a rallying point esp. In battle or to serve as an emblem... (3) something established by authority, custom, or general consent as a model or example... II. (4) substantially uniform and well established by usage in the speech and writing of the educated and widely recognised as acceptable» [142, P. 1125].

Близкий смысл этого понятия отражен в «Большом толковом словаре русского языка» [39, с. 1259] «СТАНДАРТ, -а; м. [англ. standard], 1. Типовой образец, которому должны удовлетворять вещи, предметы, явления по размерам, форме, качеству... 2. Единая типовая форма организации, осуществления чего-л. ... 3. То, что не включает в себе ничего оригинального, своеобразного; шаблон, трафарет...».

Широко вошедший в геологическую терминологию и литературу термин «зональный стандарт» навряд ли стоит заменять другим, более приемлемым с точки зрения понятийного содержания термином, поскольку это заранее обречено на провал. Поэтому я здесь и в дальнейшем буду использовать термин «зональный стандарт».

Мне представляется, что **зональный стандарт — это искусственная (абстрактная), максимально полная последовательность зон, которая может быть принята и утверждена в качестве эталонной для морской (континентальной) части палеогеографического пояса или его части.** В реальности такой полный набор зон не существует, и в каждом отдельно взятом разрезе он несколько иной.

При построении зонального стандарта важно несколько обстоятельств:

1) палеобиогеографическая привязка стандарта к тому или иному поясу (области);

2) использование таксонов, появившихся и эволюционировавших в пределах того пояса, для которого составляется стандарт. Желательно (хотя и не всегда возможно) использование филогенетически связанных таксонов. Межпровинциальные формы, хотя и крайне важные для корреляции, не следует включать в стандарт, поскольку в разных районах они будут иметь несколько различный возраст;

3) использование для создания стандарта зональных таксонов, широко распространенных именно в этом палеобиогеографическом регионе (поясе, области и т.д.). Таким образом, «зональный стандарт» напрямую зависит от выбора стратотипов, которые, следовательно, должны располагаться на территории того или иного палеогеографического региона (рис. 1).

На мой взгляд, для Северного полушария достаточной является разработка двух стандартов — средиземноморского и бореального, поскольку страти-

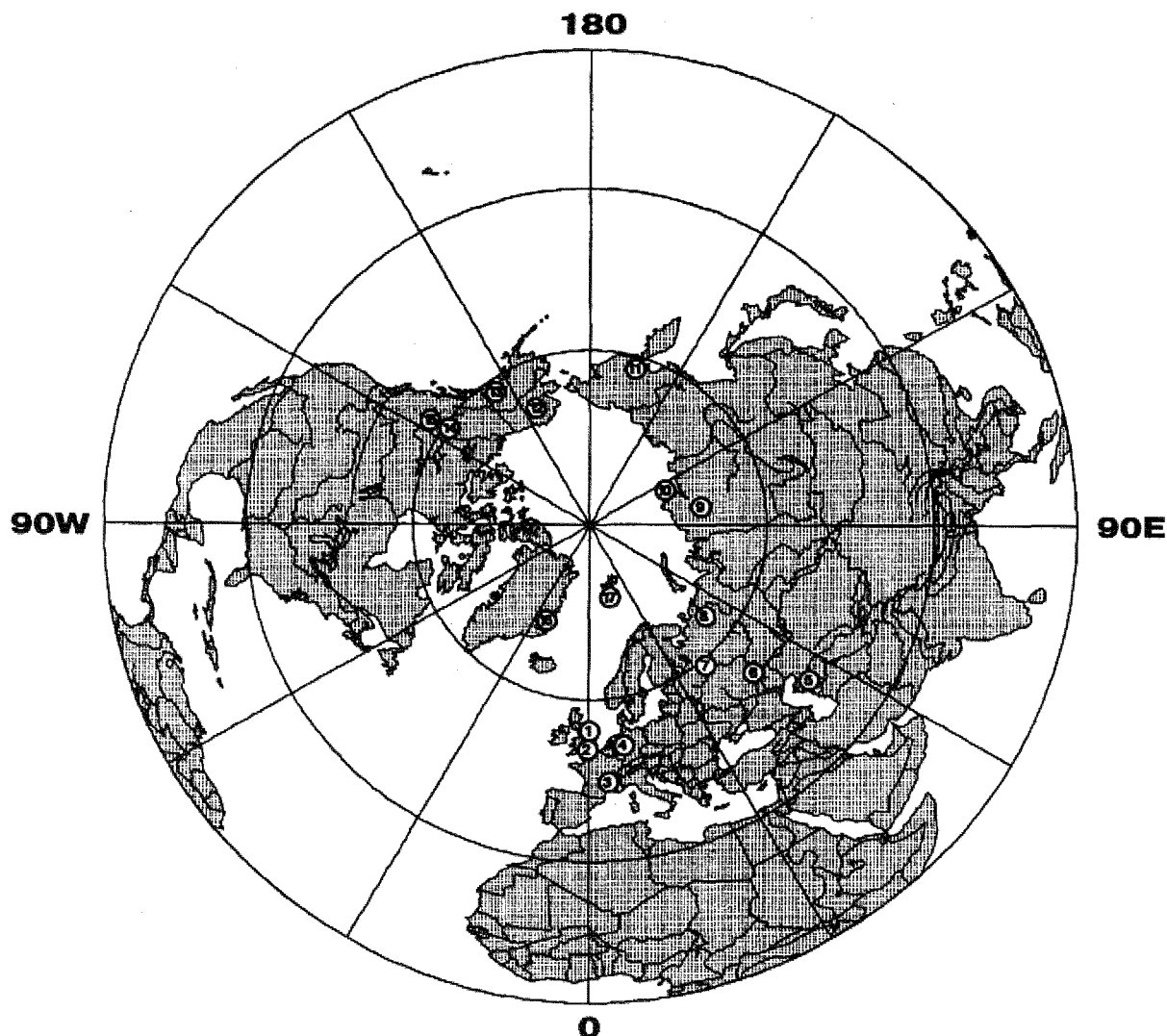


Рис. 1. Схема расположения стратотипических разрезов нижнемелового бореального зонального стандарта (равновеликая азимутальная проекция) в современных координатах:

1 — Спитон, Англия; 2 — карьер Оттерпул, Кент, Англия; 3 — Монтлимар, пров. Дром, Юго-Восточная Франция; 4 — Северная Германия: разрезы Роклум, окр. гг. Зарштадт, Глисмароде и Тиммерн; 5 — Мангышлак: урочище Кугусем, овр. Келенды; 6 — Среднее Поволжье: с. Захарьевский Рудник, с. Поливна, г. Ульяновск, с. Кременки, Новокашпирский, гора Форфос, с. Черный Затон; 7 — карьер Крест, г. Ярославль; 8 — р. Ижма, бассейн р. Печоры; 9 — бассейн р. Хеты (рр. Хета, Боярка); 10 — п-ов Пакса (Нордвик), побережье моря Лаптевых; 11 — р. Айнын, Анадырско-Корякская обл.; 12 — р. Колвилл, Северная Аляска; 13 — Беар Крик, бассейн р. Читина, Южная Аляска; 14 — бассейн рр. Пис и Лиард, Западная Канада; 15 — Мусселшелл Ривер, Монтана; 16 — Земля Джемсона, Восточная Гренландия; 17 — Шпицберген: мыс Фестнингс, Берг Емельянова, Шведенборгфеллет, Ван-Кейлен-Фьорд, Стеллингфеллет

графические шкалы переходных областей (Западная Европа, Русская плита (РП), Тихоокеанская область), несмотря на присутствие эндемиков, включают большинство зон стандарта. Но вполне возможна при необходимости разработка зональных стандартов и для палеобиогеографических областей или даже под-областей. В этом случае они фактически будут соответствовать региональным унифицированным био-стратиграфическим схемам.

Предлагаемый зональный стандарт для Бореального пояса

Первый вариант неокомской части нижнемеловой шкалы для Бореального пояса, являвшийся фак-

тически стандартом, был доложен А.П. Павловым в 1894 г. на VI Геологическом конгрессе в Цюрихе [122]. Следующим этапом разработки бореальных схем явились работы В.И. Бодылевского, Н.С. Воронец и др., посвященные преимущественно верхнеюрским (в том числе верхневолжским) и валанжинским отложениям. Затем разработка бореальной зональной стратиграфической схемы была продолжена трудами большой группы стратиграфов под общим руководством В.Н. Сакса [55, 56, 58–61]. Ими также разработана преимущественно нижненеокомская часть схемы, поскольку барремско-аптские отложения в Сибири и Арктике либо не представлены, либо существуют в прибрежных и континентальных фациях.

Параллельно бореальная зональная шкала разрабатывалась американскими (Р. Имлай, Д. Джонс), канадскими (Ф. Маклерн, К. Стелек, Ю. Елецкий) и европейскими (Д. Donovan, Т. Биркелунд, Й. Надь) специалистами, однако только Ю. Елецкий [96] указал на отличия Бореальной провинции от других, предложив использовать нижнемеловую биостратиграфическую шкалу Арктической Канады в качестве эталона для Бореального пояса.

Работы группы В.Н. Сакса недавно были обобщены в «Бореальном зональном стандарте», разработанном большим коллективом авторов на основе сибирских и европейских разрезов [33]. Эта шкала характеризуется тем, что она: 1) составлена преимущественно на основе аммонитовых зон (единственная белемнитовая зона — для баррема); 2) представляет собой не только шкалу, но и одновременно корреляционную схему со средиземноморским («тетическим») стандартом; 3) кроме того, к ней привязана региональная биостратиграфическая схема Сибири по различным группам фауны. Если нижне-неокомские зоны этого стандарта, составленные на основе сибирских разрезов, не вызывают сомнения в «бореальности», то, к сожалению, аптско-альбская последовательность, заимствованная авторами из других регионов, является преимущественно тетической.

Поэтому в предлагаемой мною шкале в первую очередь дорабатывалась готеривско-альбская часть, а нижняя (берриас-валанжинская) взята с небольшими изменениями из работы [33]. Кроме того, верхневожский подъярус (рассматриваемый здесь в качестве эквивалента нижнего берриаса) помещен в шкале не на основе зональной схемы стратотипа, а на основе все тех же сибирских разрезов, которые являются более высокобореальными, чем разрезы РП.

Ниже приводится краткая характеристика зональных подразделений, входящих в нижнемеловой бореальный зональный стандарт (рис. 2): сведения о виде-индексе, стратотипе, границах, руководящих видах и распространении. Под руководящими видами здесь подразумеваются только те таксоны, стратиграфическое распространение которых совпадает с объемом зонального подразделения; при этом границы зон (подзон) в подавляющем большинстве случаев проведены по появлению нового вида-индекса. Отсюда следует, что находки видов-индексов могут присутствовать и в нижних слоях более молодого подразделения.

Сведения о корреляции перечисляемых зональных подразделений (рис. 3) можно найти в работе автора [11].

БЕРРИАССКИЙ ЯРУС

Стандартные зоны нижнеберриасского подъяруса (= верхневожского подъяруса) охарактеризованы по [50], верхнеберриасского подъяруса — по [3]; ва-

ланжинского яруса — по [16] с изменениями и дополнениями.

Нижний подъярус Зона *Praechetaites exoticus* (автор: Н.И. Шульгина [69, с. 134])

Вид-индекс: *Praechetaites exoticus* (Schulgina, 1967) [69, с. 140, табл. IV, фиг. 1].

Стратотип. Н.И. Шульгина [69] выделяла данную зону как подзону *Craspedites okensis*. Ввиду отсутствия зонального вида-индекса *C. okensis* в пределах данного интервала я рассматриваю его в качестве самостоятельной зоны. Стратотип — р. Хета, в 4 км ниже устья Гаврилина Улова, пачка 1 [50].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Praechetaites*; верхняя — по появлению *Craspedites okensis*.

Распространение. Север Сибири, восточный склон Приполярного Урала, Гренландия, Шпицберген.

Зона *Craspedites okensis* (автор: Е.Ю. Барабошкин [8])

Вид-индекс: *Craspedites okensis* (d'Orbigny, 1845) [120, р. 436, pl. XXXIV, fig. 15–17].

Стратотип и замечания. Н.Т. Зонов [34] первым выделял «зону с *Kachpurites fulgens*, *Craspedites fragilis* и *C. okensis*» (не определяя стратотипа) в основании верхневожского подъяруса в центральных частях РП, т.е. зону *fulgens* в современном понимании. Как было показано позже [25, 77, 78], вид *C. okensis* действительно появляется на РП в верхней части зоны *fulgens* (подзона *nekrassovi* [77]) и распространен до зоны *subditus*. Таким образом, верхи зоны *fulgens* и зона *subditus* в сумме являются аналогом зоны *okensis* сибирских разрезов [3, 54]. Согласно результатам моделирования поверхностных течений [8], этот вид мигрировал в бассейн Западной Сибири, а затем далее на восток. Учитывая широтный характер миграции, ее можно принять практически синхронной [10].

В силу того что от выделения зоны *okensis* на РП отказались, я предлагаю выделять эту зону в разрезах Сибири, но в ином объеме, чем это обычно принято. Поскольку нижняя подзона *exoticus* зоны *okensis* в бассейне Хатанги и других районах Арктики вид-индекс *okensis* не содержит, то при определении зон и подзон «по появлению» видов-индексов эта нижняя подзона должна быть возведена в ранг зоны. Близкое понимание вкладывается в «слои с *Virgatosphinctes tenuicostatus*» Шпицбергена [29, 31]. Стратотипом зоны *okensis* является разрез р. Хеты в 4 км ниже устья Гаврилина Улова, пачки 2–3 [50].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Craspedites okensis*; верхняя — по появлению *C. tai-myrensis*.

Распространение. Хатангская впадина, восточный склон Приполярного Урала, Тимано-Печорская область, Гренландия, Шпицберген.

ЯРУС	ПОДЪЯРУС	БОРЕАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ [123]		БОРЕАЛЬНАЯ ПРОВИНЦИЯ [96]	Нижнемеловой бореальный зональный стандарт [33]	ЗОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ БОРЕАЛЬНОГО ПОЯСА [данная работа]								
		ЗОНА, ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ					ЗОНА, ПОДЗОНА		ЗОНА, ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ					
АЛЬБСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Не разделялись	Neogastropilites zone	Neogastropilites mcleami	Stoliczkaia dispar	Neogastropilites americanus (часть)								
				Neogastropilites americanus			?	Neogastropilites comutus						
				Unknown				Neogastropilites selwyni						
				Neogastropilites comutus				Steickiceras liardense						
				Neogastropilites selwyni				Gastropilites canadensis						
				Unknown				Pseudopulchelli a pattoni						
	Gastropilites		Gastropilites ? liardense	Gastropilites subquadratus										
	Gastropilites		Gastropilites canadensis		Слой с A. intermedius									
			Pseudopulchelli a pattoni			Hoplites dentatus								
			Unnamed zone				Arcthoplites jachromensis	Grycia sabiei						
									Beudanticeras affine	Arcthoplites mconnelli	Anadesmoceras strangulatum			
												Arcthoplites irenense	Arcthoplites belli	
"Lemuroceras cf. indicum"		Arcthoplites jachromensis												
	Cleoniceras cf. subbaylei			Freboldiceras singulare										
					Sonneratia cf. kitchini	Leconteites deansi								
			Absent				Hypacanthopilites jacobi	?						
									Tropaeum australe, Tropaeum n. sp. aff. arcticum	Parahoplites melchior	Tropaeum arcticum			
												Tropaeum cf. hillsi	Epicheloniceras tshernyschewi	Aconeceras nisus
Unnamed zone		?												
	Aucellina ex gr. aptiensis - caucasica			Deshayesites deshayesi										
					Acroteuthis ? cf. mitchelli and A. kernensis	Ancyloceras matheronianum								
			Hoplocioceras n. sp. laeviusculum, Shasticioceras sp.				Volgoceratoides schilovkensis							
								Oxytoma jaskowi	Deshayesites tenuicostatus					
										Oxyteuthis lahuseni				
Oxyteuthis germanica														
	Oxyteuthis brunsvicensis													

Рис. 2. Развитие взглядов на зональное строение нижнемеловой бореальной стандартной шкалы.

ГОТЕРИВСКИЙ		A. decheni, A. speetonensis, A. versicolor	Crioceratites cf. lardii		Aulacoteuthis descendens		
БАРЕМ.	НИЖНИЙ		Crioceratites cf. nolani, Oxyteuthis cf. jaskowi		Praeoxyteuthis puglio		
ГОТЕРИВСКИЙ	ВЕРХНИЙ		Craspedodiscus cf. discofalcatus		Praeoxyteuthis jasicofana		
			Simbirskites cf. kleini		Praeoxyteuthis hibolitiformis		
ГОТЕРИВСКИЙ	НИЖНИЙ		Unnamed zone		Craspedodiscus discofalcatus		
			Marine rocks unknown		Simbirskites umbonatus		
ГОТЕРИВСКИЙ	НИЖНИЙ		Simbirskites cf. kleini		Simbirskites pseudobarboti		
			Simbirskites versicolor		Milanowkia speetonensis		
ГОТЕРИВСКИЙ	НИЖНИЙ		Simbirskites versicolor		Simbirskites pavlovae		
			Marine rocks unknown		Speetoniceras inversum		
ГОТЕРИВСКИЙ	НИЖНИЙ		Marine rocks unknown		Simbirskites coronatiformis		
			Pavlovites polyptychoides		Simbirskites versicolor		
ГОТЕРИВСКИЙ	НИЖНИЙ		Pavlovites polyptychoides		Gordzovia mosquolini		
			Homolomites bojarkensis		Pavlovites polyptychoides		
ГОТЕРИВСКИЙ	НИЖНИЙ		Homolomites bojarkensis		Homolomites bojarkensis		
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	A. astieri, A. regalis (noricus), A. rotula, Belemnites pistillirostris	Unnamed zone		Prodichotomites ivanovi		
			Homolomites aff. quattinoensis		Prodichotomites ivanovi		
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	A. keyserlingi, A. gravesiformis, A. hoplitoides	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Dichotomites bidichotomus		Dichotomites bidichotomus	
				Selandites kotschetkovi		Neocraspedites kotschetkovi	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	A. stenomphalus, A. cf. diptychus, A. marcousanus, A. gevrillianus, A. menensis, Aucella volgensis	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Dichotomites bidichotomoides		Dichotomites bidichotomoides	
				Prodichotomites triplodiptychus		Polyptychites triplodiptychus	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	A. stenomphalus, A. cf. diptychus, A. marcousanus, A. gevrillianus, A. menensis, Aucella volgensis	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Siberites ramulicosta		Polyptychites beani	
				Polyptychites stubbendorfi		Siberites ramulicosta	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	A. stenomphalus, A. cf. diptychus, A. marcousanus, A. gevrillianus, A. menensis, Aucella volgensis	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Euryptychites astieriptychus		Polyptychites michalskii	
				Tollia cf. mutabilis		Astieriptychites astieriptychus	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	A. stenomphalus, A. cf. diptychus, A. marcousanus, A. gevrillianus, A. menensis, Aucella volgensis	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Euryptychites quadrifidus		Polyptychites quadrifidus	
				Thorsteinssonoceras ellesmerensis		Neotollia klimovskiensis	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	A. stenomphalus, A. cf. diptychus, A. marcousanus, A. gevrillianus, A. menensis, Aucella volgensis	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Neotollia klimovskiensis		Neotollia klimovskiensis	
				Temnopychites novosemelicus, Tollia cf. tolli (undivided)		Tollia tolli	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	A. stenomphalus, A. cf. diptychus, A. marcousanus, A. gevrillianus, A. menensis, Aucella volgensis	Buchia inflata, Buchia keyserlingi, Buchia n. sp. aff. B. inflata	Tollia tolli		Tollia tolli	
				Buchia n. sp. aff. volgensis, Tollia cf. payeri		Bojarkia mesezhnikovi	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Buchia okensis, Subcraspedites sp. aff. suprasubdites	Bojarkia mesezhnikovi		Bojarkia mesezhnikovi	
				Surites analogus		Caseviceras analogus	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Buchia okensis, Subcraspedites sp. aff. suprasubdites	Surites analogus		Surites (Caseviceras) subquadratus	
				Surites subquadratus		Caseviceras praeanalogus	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Buchia okensis, Subcraspedites sp. aff. suprasubdites	Hectoroceras kochi		Hectoroceras kochi	
				Surites praeanalogus		Borealites constans	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Buchia okensis, Subcraspedites sp. aff. suprasubdites	Borealites constans		Hectoroceras kochi	
				Hectoroceras kochi		Chetaites sibiricus	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Buchia okensis, Subcraspedites sp. aff. suprasubdites	Chetaites sibiricus		Chetaites sibiricus	
				Praetollia maynci		Praetollia maynci	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Subcraspedites n. sp., Buchia ex gr. uncitoides	Chetaites chetae		Chetaites chetae	
				Craspedites taimyrensis		Craspedites taimyrensis	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Subcraspedites n. sp., Buchia ex gr. uncitoides	Craspedites okensis		Craspedites okensis	
				Craspedites originalis		Craspedites originalis	
ВАЛАНЖИНСКИЙ	НИЖНИЙ	Аквилонский ярус, начинающийся с A. fragilis и заканчивающийся A. gjanensis	Subcraspedites n. sp., Buchia ex gr. uncitoides	Craspedites okensis		Craspedites okensis	
				Praechetaites exoticus		Praechetaites exoticus	

Сопоставление boreальных шкал разных авторов условно. Объяснение стиля шрифтов последней колонки см. на рис. 3

РРС	ЗОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ЗАПАДНОГО СРЕДНЕВОСТОЧНОГО ПОДЪЕМУ	ГОРНЫЙ КРАЙ	СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ	РУССКАЯ ПЛИТА (ЮГ, МАНГЫШЛАК)	РУССКАЯ ПЛИТА (СЕВЕР)	ЗОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВОСТОЧНОГО КРАЯ
АРБЕКСКИЙ	ЗОНА ПОДЗОНА	ЗОНА ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ	ЗОНА ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ	ЗОНА ПОДЗОНА	ЗОНА ПОДЗОНА	ЗОНА ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ
	ЗОНА ПОДЗОНА	ЗОНА ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ	ЗОНА ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ	ЗОНА ПОДЗОНА	ЗОНА ПОДЗОНА	ЗОНА ПОДЗОНА, СЛОИ С ФАУНОЙ
	Stoiczkala dispar	Montoniceras perforatum	Montoniceras perforatum	Lepidophiles	НЕ МОРОДИМ?	Нематозоиды, амплитозы (мелки)
	Stoiczkala blancheti	Montoniceras rotatum	Montoniceras rotatum	Calliophiles vancouverensis	Calliophiles vancouverensis	Calliophiles vancouverensis
	Montoniceras inflatum	Montoniceras inflatum	Montoniceras inflatum	Montoniceras inflatum	Montoniceras inflatum	Montoniceras inflatum
	Montoniceras varicosum	Hyattoceras varicosum	Hyattoceras varicosum	Semonevites mitchleri	?	Нераспространенный вид
	Dipoloceras orbigny	Hyattoceras orbigny	Hyattoceras orbigny	Semonevites lamellaensis	Семоневиты, ланелла	Семоневиты, ланелла
	Dipoloceras cristatum	Dipoloceras cristatum	Dipoloceras cristatum	Amnophiles levinseni	Амнитофилы, левинсен	Амнитофилы, левинсен
	Europiles levis	Amnophiles devauxi	Amnophiles devauxi	Amnophiles devauxi	Hopites dentiformis	Амнитофилы, вольфовидный
	Europiles tenticus	Diphalanella diphalanensis	Diphalanella diphalanensis	Diphalanella diphalanensis	Diphalanella diphalanensis	Амнитофилы, вольфовидный
СРЕДНИЙ	Europiles tenticus	Amnophiles intermedius	Amnophiles intermedius	Amnophiles intermedius	Amnophiles intermedius	Амнитофилы, вольфовидный
	Hopites spathi	Amnophiles spathi	Amnophiles spathi	Hopites spathi	Hopites spathi	Амнитофилы, вольфовидный
	Lyelliaceras lyelli	Hopites benedictus	Hopites benedictus	Hopites benedictus	Hopites benedictus	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Ischophiles eodentatus	Ischophiles eodentatus	Ischophiles eodentatus	Ischophiles eodentatus	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Downvilleceras mirmillatum	Downvilleceras mirmillatum	Downvilleceras mirmillatum	Downvilleceras mirmillatum	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Tetralophiles suborientalis	Tetralophiles suborientalis	Tetralophiles suborientalis	Tetralophiles suborientalis	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Cleoniceras floridum	Cleoniceras floridum	Cleoniceras floridum	Cleoniceras floridum	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Dipoloceras rotula	Dipoloceras rotula	Dipoloceras rotula	Dipoloceras rotula	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Somnerella subobovata	Somnerella subobovata	Somnerella subobovata	Somnerella subobovata	Амнитофилы, вольфовидный
	Downvilleceras mirmillatum	Somnerella acida	Somnerella acida	Somnerella acida	Somnerella acida	Амнитофилы, вольфовидный
НИЖНИЙ	Leymeriella terdurbata	Leymeriella regularis	Leymeriella regularis	Leymeriella regularis	Leymeriella regularis	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Leymeriella aciculata	Leymeriella aciculata	Leymeriella aciculata	Leymeriella aciculata	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Acidophiles lobata	Acidophiles lobata	Acidophiles lobata	Acidophiles lobata	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Leymeriella terdurbata	Leymeriella terdurbata	Leymeriella terdurbata	Leymeriella terdurbata	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Pyraeanthophiles jacobii	Pyraeanthophiles jacobii	Pyraeanthophiles jacobii	Pyraeanthophiles jacobii	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Notiaceras rotati	Notiaceras rotati	Notiaceras rotati	Notiaceras rotati	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Acanthophiles unligi	Acanthophiles unligi	Acanthophiles unligi	Acanthophiles unligi	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	P. mel. chloris	P. mel. chloris	P. mel. chloris	P. mel. chloris	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Paranthophiles multicostatus	Paranthophiles multicostatus	Paranthophiles multicostatus	Paranthophiles multicostatus	Амнитофилы, вольфовидный
	Leymeriella terdurbata	Epicheloniceras submicrocostatum	Epicheloniceras submicrocostatum	Epicheloniceras submicrocostatum	Epicheloniceras submicrocostatum	Амнитофилы, вольфовидный
АТТИКИ	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Paranthophiles mitchleri	Амнитофилы, вольфовидный
БАРЕНЦКИЙ	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный
	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Dehayesites dehayesi	Амнитофилы, вольфовидный

Рис. 3. Сопоставление биостратиграфических схем нижнего мела Русской плиты, Мангышлака, Северного Кавказа, Горного восточной (**) частей Северного Кавказа. Жирным выделены зоны, установленные по видам-индексам тетических водных масс индексам субтетических ВМ (преимущественно прикаспийские); обычным — по видам-индексам суббореальных ВМ (преимущественно видам-индексам

Зона разделяется на две подзоны.

Подзона *Craspedites okensis*
(автор: Н.И. Шульгина [69, с. 134])

Стратотип. Р. Хета, в 4 км ниже устья Гаврилина Улова, пачка 2 [50].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Craspedites okensis*; верхняя — по появлению *C. originalis*.

Распространение. Хатангская впадина, восточный склон Приполярного Урала, Западная Сибирь, Тимано-Печорская провинция, Восточная Гренландия.

Подзона *Craspedites originalis*
(автор: Н.И. Шульгина [69, с. 134])

Вид-индекс: *Craspedites originalis* Shulgina, 1969 [70, с. 155, табл. XXXV, фиг. 1].

Стратотип. Р. Хета, в 4 км ниже устья Гаврилина Улова, пачка 3 [50].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Craspedites originalis*; верхняя — по появлению *C. taimyrensis* и исчезновению *C. originalis*.

Распространение. Север Сибири.

Зона *Craspedites taimyrensis*
(автор: Н.И. Шульгина [57, с. 169])

Вид-индекс: *Craspedites taimyrensis* (Bodylevsky, 1956) [21, с. 83, табл. XVIII, фиг. 1–2].

Стратотип. Р. Хета, в 500 м выше устья руч. Букатого, пачки 4–6 [50].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Craspedites taimyrensis*; верхняя — по появлению *Chetaites chetae*.

Руководящие виды. *Craspedites laevigatus* (Bodyl.).

Распространение. Северная Сибирь, Приполярное Зауралье.

Зона *Chetaites chetae*
(автор: Н.И. Шульгина [57, с. 169])

Вид-индекс: *Chetaites chetae* Schulgina, 1962 [67, с. 199, табл. I, фиг. 1].

Стратотип. Р. Хета, в 500 м выше устья руч. Букатого, пачка 7 [3].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Chetaites chetae*; верхняя — по появлению *Ch. sibiricus*.

Руководящие виды. *Shulginites margaritae* (Shulg.).

Распространение. Северная Сибирь, Приполярное Зауралье, Восточная Гренландия, Шпицберген.

Верхний подъярус

Зона *Chetaites sibiricus*
(автор: Н.И. Шульгина [57, с. 173])

Вид-индекс: *Chetaites sibiricus* Schulgina, 1962 [67, с. 200, табл. I, фиг. 2].

Стратотип. В шурфах по левому берегу р. Хеты, в 2 км ниже устья руч. Букатого, обн. 2, слои 1–3 [3].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Chetaites sibiricus* Schulg. и *Praetollia* spp., верхняя — по появлению *Hectoroceras*.

Замечания. Первоначально зона *Chetaites sibiricus* выделялась как подзона зоны *Paracraspedites spasskensis* [57].

Распространение. Хатангская впадина, восточный склон Приполярного Урала, Тимано-Печорская область, Гренландия, Шпицберген.

Зона разделяется на две подзоны.

Подзона *Praetollia maunci*
(автор: С.Н. Алексеев [3, с. 86])

Вид-индекс: *Praetollia maunci* Spath, 1952 [135, p. 12, pl. III, fig. 2].

Стратотип. В шурфах по левому берегу р. Хеты, в 2 км ниже устья руч. Букатого, обн. 2, слои 1–2 [3].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Chetaites sibiricus* Schulg. и *Praetollia* spp., верхняя — по исчезновению *Praetollia*.

Распространение. Хатангская впадина, восточный склон Приполярного Урала, Западная Сибирь, Тимано-Печорская провинция, Восточная Гренландия.

Подзона *Chetaites sibiricus*
(автор: С.Н. Алексеев [3, с. 87])

Стратотип. В шурфах по левому берегу р. Хеты, в 2 км ниже устья руч. Букатого, обн. 2, слой 3 [3].

Границы подзоны. Нижняя — по исчезновению *Praetollia*, верхняя — по появлению *Hectoroceras*.

Распространение. Хатангская впадина.

Зона *Hectoroceras kochi*
(автор: L.F. Spath [134, p. 19])

Вид-индекс: *Hectoroceras kochi* Spath, 1947 [133, p. 21, pl. I, fig. 2].

Стратотип. Стратотип должен быть выбран на Земле Джемсона среди местонахождений, приводимых Л. Спетом [134].

Опорные разрезы. Стратотипы подзон на рр. Хете и Боярке, предложенные С.Н. Алексеевым [3] (см. ниже).

Границы зоны. Нижняя — по появлению, а верхняя — по исчезновению *Hectoroceras*, *Pseudocraspedites*, *Borealites*.

Замечания. Первоначально интервал с *Hectoroceras kochi* был предложен как фаунистический горизонт с *Hectoroceras* [133], затем — как зона *Hectoroceras kochi* для Восточной Гренландии [134]. С.Н. Алексеев [3] впервые предложил деление этой зоны на подзоны.

Распространение. Бассейны рр. Лены, Хеты, восточный склон Приполярного Урала, Тимано-Печорская область, центр РП, Англия, Восточная Гренландия, Северное море.

Разделяется на три подзоны.

Подзона *Hectoroceras kochi*
(автор: С.Н. Алексеев [3, с. 87])

Стратотип. В шурфах по левому берегу р. Хеты, в 2 км ниже устья руч. Букатого, обн. 2, слой 4 [3].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Hectoroceras*; верхняя — по исчезновению *Chetaites* и появлению *Surites*, *Ronkinites*, *Borealites*, *Pseudocraspedites*.

Распространение. Хатангская впадина.

Подзона *Borealites constans*
(автор: С.Н. Алексеев [3, с. 88])

Вид-индекс: *Borealites constans* Alekseev, 1984 [3, с. 105, табл. X, фиг. 1].

Стратотип. Обн. 1, слои 1–5 на левом берегу р.левой Боярки, в 0,5 км от устья [3].

Границы подзоны. Нижняя — по исчезновению *Chetaites* и появлению *Surites*, *Ronkinites*, *Borealites*, *Pseudocraspedites*; верхняя — по исчезновению *Surites furcatus* Alekseev, *Borealites constans*, появлению *Surites subquadratus*, *S. praeanalogus*.

Руководящие виды. *Surites furcatus*.

Распространение. Низовья р. Лены, бассейн р. Хеты.

Подзона *Surites (Caseyiceras) praeanalogus*
(автор: С.Н. Алексеев [3, с. 88])

Вид-индекс: *Surites (Caseyiceras) praeanalogus* Alekseev, 1984 [3, с. 92, табл. XII, фиг. 1].

Стратотип. Обн. 2, слои 1–2 на правом берегу р. Боярки, в месте слияния рек Левой и Правой Боярки [3].

Границы подзоны. Нижняя — по исчезновению *Surites furcatus*, *Borealites constans*, появлению *Surites subquadratus*, *S. praeanalogus*; верхняя — по исчезновению *Hectoroceras*, *Borealites*, *Pseudocraspedites*.

Распространение. Низовья р. Лены, бассейн р. Хеты.

Зона *Surites (Caseyiceras) subquadratus*
(автор: Е.Ю. Барабошкин, в данной работе)

Вид-индекс: *Surites (Caseyiceras) subquadratus* Alekseev, 1984 [3, с. 93, табл. XIII, фиг. 1].

Стратотип. Обн. 2, слои 1–3 на правом берегу р. Боярки, в месте слияния рек Левой и Правой Боярки [3].

Границы подзоны. Нижняя — по исчезновению *Hectoroceras*, *Borealites*, *Pseudocraspedites*; верхняя — по исчезновению *Surites subquadratus*, *S. praeanalogus*, *Ronkinites* sp. и появлению *S. analogus* и *S. subanalogus*.

Замечания. Данный уровень был выделен С.Н. Алексеевым [3] в ранге подзоны для обозначения интервала разреза, в котором *Surites (Caseyiceras) subquadratus* встречается совместно с *S. (C.) praeanalogus*, а вид *S. (C.)* еще не появляется. При этом подзона *subquadratus* помещалась в основание зоны *analogus* (!). Более логичным представлялось бы установление вместо подзоны *subquadratus* зоны *Surites pseudo-*

anglicus по появляющемуся в верхней части зоны *praeanalogus* и исчезающему на границе с подзоной *analogus* [3, рис. 2]. К сожалению, вид *Surites pseudoanglicus* Alekseev sp. nov. описан не был. Поэтому мне представляется логичным в данной работе сохранить интервал *Surites (Caseyiceras) subquadratus*, безусловно требующий пересмотра и переименования, но в ранге зоны, а вышележащий интервал с *Surites (Caseyiceras) analogus* перевести в ранг зоны.

Распространение. Хатангская впадина.

Зона *Surites (Caseyiceras) analogus*
(автор: С.Н. Алексеев [3, с. 88])

Вид-индекс: *Surites (Caseyiceras) analogus* (Bogoslavsky, 1897) [17, с. 66, табл. III, фиг. 5–6].

Стратотип. Обн. 2, слой 4; обн. 3, слои 1–2 на правом берегу р. Боярки, в месте слияния рек Левой и Правой Боярки [3].

Границы подзоны. Нижняя — по исчезновению *Surites subquadratus*, *S. praeanalogus*, *Ronkinites* sp. и появлению *S. analogus* и *S. subanalogus*; верхняя — по исчезновению *Surites*, появлению *Bojarkia*.

Распространение. Бассейн р. Хеты, низовья р. Лены, восточный склон Приполярного Урала, Тимано-Печорская область.

Зона *Bojarkia mesezhnikowi*
(авторы: В.Н. Сакс, Н.И. Шульгина [60])

Вид-индекс: *Bojarkia mesezhnikowi* Schulgina, 1969 [70, с. 46, табл. I, фиг. 1].

Стратотип. Обн. 3, слои 3–5 на правом берегу р. Боярки, в 1 км ниже слияния рек Левой и Правой Боярки [3].

Границы подзоны. Нижняя — по исчезновению *Surites*, появлению *Bojarkia*; верхняя — по исчезновению *Bojarkia* spp. и появлению *Tollia* spp.

Распространение. Бассейн р. Хеты, низовья р. Лены, восточный склон Приполярного Урала, Тимано-Печорская область.

ВАЛАНЖИНСКИЙ ЯРУС

Нижний подъярус

Зона *Tollia tolli*
(авторы: В.Н. Сакс, Н.И. Шульгина [58, с. 30])

Вид-индекс: *Tollia tolli* (Pavlow, 1914) [44, с. 39, табл. XII, фиг. 1–2].

Стратотип. Полуостров Пакса (= Нордвик), мыс Урдюк-Хая, обн. 33, слои 40–49 [16].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Tollia tolli* и исчезновению *Bojarkia*; верхняя — по появлению *Neotollia* spp., *Nikitinoceras* spp.

Замечания. С.Н. Алексеев [3], а за ним Ю.И. Богомолов [16] рассматривали данный интервал в качестве слоев, поскольку ранее [58] этот вид-индекс уже использовался для одноименной зоны берриаса, а затем был заменен [59], когда выяснилось, что толлии присутствуют как в верхах берриаса, так и в валанжине. Впоследствии [33] данный

вид был восстановлен в качестве зонального для верхней зоны берриаса бореального стандарта. После выделения зоны оторета в основании валанжина Тетической области [82] автором было показано [8, 11], что зона *tolli* биостратиграфически соответствует зоне оторета и, следовательно, должна начинать бореальный валанжин. Предложения о переносе зоны оторета в кровлю берриаса [88] приведут к возврату старых представлений о берриасском возрасте *Tollia tolli*. Ввиду того что эти предложения официально не приняты, я предлагаю оставить зону *tolli* в валанжине, тем более что это соответствует этапности развития аммонитов в бореальных бассейнах.

Распространение. Север Сибири, Печорской области, Шпицберген.

Зона *Neotollia klimovskiensis*

(авторы: В.Н. Сакс, Н.И. Шульгина [60])

Вид-индекс: *Neotollia klimovskiensis* (Krimholz, 1953) [38, с. 76, табл. XI, фиг. 1].

Стратотип. Полуостров Нордвик, обн. 35, слой 18–23 [16].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Neotollia* spp., *Nikitinoceras* spp.; верхняя — по появлению *Propolytychites* spp.

Распространение. Север Средней Сибири.

Зона *Propolytychites quadrifidus*

(автор: Ю.И. Богомолов [16, с. 107])

Вид-индекс: *Propolytychites quadrifidus* (Koenen, 1902) [108, S. 109, Taf. III, Fig. 6–7].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Propolytychites* spp.; верхняя — по появлению *Astieriptychites astieriptychus*.

Стратотип. Полуостров Нордвик, обн. 35, слой 24–31 [16].

Распространение. Север Средней Сибири.

Зона *Astieriptychites astieriptychus*

(автор: Ю.И. Богомолов [16, с. 107])

Вид-индекс: *Astieriptychites astieriptychus* Bодылевский, 1960 [22, с. 172, табл. 39, фиг. 1].

Замечания. Зона понимается в смысле Ю.И. Богомолова [16], а не в смысле В.Н. Сакса и Н.И. Шульгиной [60], впервые использовавших данный вид-индекс для обозначения зоны.

Стратотип. Расположен на р. Тигян-Юрях, обн. 1, слой 14–19 [16].

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Astieriptychites astieriptychus*; верхняя — по появлению *Polyptychites michalskii* и исчезновению *Neotollia* spp.

Распространение. Север Сибири, Арктической Канады, Шпицбергена.

Зона *Polyptychites michalskii*

(автор: В.И. Бодылевский [20, с. 27])

Вид-индекс: *Polyptychites michalskii* (Bogoslowsky, 1902) [18, с. 133, табл. 15, фиг. 2].

Стратотип. Стратотип В.И. Бодылевским указан не был. Учитывая, что типовой материал и материал В.И. Бодылевского происходили из бассейна р. Печоры, предлагается его выбрать на р. Ижме, разрез Паруса-Щелье, слой 14–16 [23].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса; кровля — по появлению *Polyptychites polyptychus*.

Замечания. *Polyptychites michalskii*, в отличие от Ю.И. Богомолова [16], понимается более узко и не рассматривается как синоним *Siberites ramulicosta*, хотя родовая принадлежность его в дальнейшем будет, возможно, пересмотрена.

Зона сопоставляется с подзоной *ramulicosta* одноименной зоны севера Сибири (в понимании [16]), поскольку выше, в подзоне *beani*, появляются *Polyptychites polyptychus*, а также с зоной *michalskii* Западной Сибири [37] и Печорской синеклизы.

Распространение. РП, Печорская синеклиза, Западная Сибирь.

Зона *Polyptychites polyptychus*

(автор: А.П. Павлов [123, р. 546])

Вид-индекс: *Polyptychites polyptychus* (Keyserling, 1846) [106, S. 327, Taf. 21, Fig. 1–3].

Стратотип. Стратотип первоначально определен не был; его следует выбрать в разрезе Паруса-Щелье, р. Ижма, бассейн р. Печоры [23].

Руководящие виды. *Polyptychites beani* Pavl.

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса; кровля — по появлению *Dichotomites* spp.

Распространение. Русская плита, Печорская синеклиза.

Верхний подъярус

Зона *Dichotomites bidichotomus*

(автор: В.И. Бодылевский [19])

Вид-индекс: *Dichotomites bidichotomus* (Leymerie in d'Orbigny, 1841) [118, р. 190, pl. VII, fig. 3–4].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Polyptychites triplodiptychus*, *Dichotomites bidichotomus*; верхняя — по исчезновению *Dichotomites* spp. и *Neocraspedites kotschetkovi* Burd.

Стратотип выбран Ю.И. Богомоловым [16] на р. Боярке, обн. 7, слой 42–49.

Распространение. Север Сибири, Арктическая Канада, Шпицберген, Северная Европа, РП, Мангышлак.

Подразделяется на три подзоны.

Подзона *Polyptychites triplodiptychus*

(автор: Ю.И. Богомолов [16, с. 110])

Вид-индекс: *Polyptychites triplodiptychus* (Pavlow, 1892) [121, р. 480, pl. XV, fig. 4].

Стратотип расположен на р. Боярке, обн. 7, слой 42 [16].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Polyptychites triplodiptychus*, *Dichotomites bidichotomus*;

верхняя — по появлению *Dichotomites bidichotomoides*, эпиболы *Dichotomites bidichotomus*, исчезновению *Polyptychites beani* Pavl. и *Nikitinoceras mediatum* Burd.

Руководящие виды. *Nikitinoceras mediatum* Burd.

Распространение. Север Сибири, Арктическая Канада.

Подзона *Dichotomites bidichotomoides*
(автор: Е. Kemper [103, p. 191])

Вид-индекс: *Dichotomites bidichotomoides* Kemper, 1978 [103, S. 206, Taf. 11, Fig. 2].

Стратотип Э. Кемпером [103] не был определен, поэтому Ю.И. Богомолов [16] предложил в качестве парастратотипа разрез на р. Боярке, обн. 7, слои 43–47.

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Dichotomites bidichotomoides*, эпиболы *Dichotomites bidichotomus*, исчезновению *Nikitinoceras mediatum*; верхняя — по появлению *Neocraspedites kotschetkovi*.

Распространение. Север Сибири, Арктическая Канада, Шпицберген, Северная Европа.

Подзона *Neocraspedites kotschetkovi*
(автор: Ю.И. Богомолов [16, с. 111])

Вид-индекс: *Neocraspedites kotschetkovi* Bodylevsky, 1968 [24, с. 310, табл. 72, фиг. 2].

Стратотип: р. Боярка, бассейн р. Хеты, обн. 4, 7, слои 48–49 [16].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Neocraspedites kotschetkovi* и *Homolsomites bojarkensis*; верхняя — по исчезновению *Dichotomites* spp.

Замечания. Ю.И. Богомолов [16] выделял данный аммонитовый уровень в качестве слоев, а позже [33] рассматривал как подзону *Selandites kotschetkovi*. Уровень действительно хорошо опознается как интервал совместного распространения *Dichotomites* и *Homolsomites*, хотя менять номенклатуру вида-индекса нет никакой необходимости.

Распространение. Север Сибири, Арктическая Канада, Шпицберген, Печорский регион, РП.

Зона *Prodichotomites ivanovi*
(автор: Е.Ю. Барабошкин [78, p. 67])

Вид-индекс: *Prodichotomites ivanovi* (Aristov, 1974) [6, с. 152, табл. XIV, фиг. 1–2].

Границы подзоны. Нижняя — по появлению *Prodichotomites ivanovi*; верхняя — по появлению *Pavlovites polyptychoides*.

Стратотип и замечания. В.Н. Аристов [6] рассматривал выделенный им на окраине г. Ярославля интервал с *Homolsomites ivanovi* как аналог зоны *Homolsomites bojarkensis* Сибири. Эта точка зрения существовала в течение почти 30 лет. Автор, на основе изучения германских коллекций и принимая во внимание точку зрения Ю. Елецкого и Э. Кемпера [99] о таксономической принадлежности вида *H. ivanovi* к роду *Prodichotomites*, не исключал возможности отнесения данного интервала к

валанжину [8]. Однако, не видя типового материала, я из осторожности оставил ее в составе готерива [78], переименовав в зону *Homolsomites ivanovi*. В 2003 г., ознакомившись с коллекциями музея Ярославского педагогического университета, я имел возможность убедиться в принадлежности *H. ivanovi* к роду *Prodichotomites*, который, как выяснилось, встречается совместно с валанжинскими *Ringnesiceras* [36].

Очевидно, что за стратотип зоны следует принять разрез карьера Крест у г. Ярославля, слои 1–3 [71], однако необходим поиск дополнительных стратотипов с лучшей фаунистической охарактеризованностью, возможно, в одном из германских разрезов.

Распространение. Север Европы и РП.

ГОТЕРИВСКИЙ ЯРУС

Нижний подъярус

Зона *Homolsomites bojarkensis*
(автор: Н.И. Шульгина, 1965 [53, с. 46])

Вид-индекс: *Homolsomites bojarkensis* Schulgina, 1965 [68, с. 84, табл. I–II].

Стратотип. Правый берег р. Боярки, в 6 км ниже слияния Левого и Правой Боярки, пачки VIII–X [26].

Границы зоны. Нижняя — по исчезновению *Dichotomites* spp., *Neocraspedites kotschetkovi*; верхняя граница в сибирских разрезах неизвестна, так как выше с региональным несогласием залегают отложения верхнего готерива либо континентальные отложения спорного возраста. Условно за кровлю зоны принимается появление рода *Pavlovites*.

Замечания. Первоначально [58] зона выделялась еще до опубликования вида-индекса под названием *Wellsia ? bojarkensis* sp. nov. Более корректно сам вид-индекс и его стратиграфическое распространение были определены позже [53, 68], поэтому именно эти работы я принимаю как момент установления данной зоны. Характерно, что Н.И. Шульгина не была уверена в отнесении зоны *bojarkensis* к готериву [72]. В настоящее время есть данные, говорящие в пользу ее валанжинского возраста. Очевидно, что этот вопрос пока остается открытым.

Распространение. Север Сибири, Арктическая Канада, Шпицберген и Печорский регион.

Зона *Pavlovites polyptychoides*
(авторы: А.Н. Иванов, В.Н. Аристов [35, с. 86])

Вид-индекс: *Pavlovites polyptychoides* (Aristov, 1968) [5, с. 171, табл. I, фиг. 1].

Руководящие аммониты: *Pavlovites kerestensis* Ivanov et Aristov, *Subspeetonicerus inversioides* (Aristov).

Стратотип. Карьер Крест в районе г. Ярославля, слой 4 [71].

Границы зоны. Подошва — по появлению *Pavlovites* spp., *Subspeetonicerus*; кровля — по появлению *Gorodzia*.

Замечания. Прямых аналогов данной зоны в разрезах Борсального пояса нет. Близкие фауны опи-

саны из Северной Германии [143], однако их возраст обычно принимается за позднеготеривский [115] и нуждается в ревизии.

Сообщения о находках аммонитов «ярославского комплекса» совместно с верхнеготеривскими *Milanowskia* [27] нами не подтверждены.

Находки *Pavlovites?* sp. indet. из бассейна р. Еропол (Северо-Восток России [46]) не изображены и поэтому их истинная таксономическая принадлежность не ясна.

Распространение. Север РП.

Зона *Gorodzovia mosquitini*

(автор: Е.Ю. Барабошкин, выделяется впервые)

Вид-индекс: *Gorodzovia mosquitini* Ivanov et Aristov, 1969 [35, с. 93, табл. II, фиг. 2].

Стратотип. Карьер Крест в районе г. Ярославля, слой 5 [71].

Границы зоны. Подошва — по появлению *Gorodzovia mosquitini*; кровля неизвестна. Условно она принимается по появлению аммонитов рода *Speetonicerases*.

Замечания. Так же как и для предыдущей зоны, прямые аналоги данной зоны в разрезах Бореального пояса неизвестны. Зона выделяется на основе новых данных, полученных при посещении карьера Крест совместно с Д.Н. Киселевым в 2003 г.

Распространение. Север РП.

Верхний подъярус

Зональная аммонитовая последовательность для верхнего готерива, существующая в разрезах РП, является на сегодняшний момент наиболее детальной в Бореальном поясе и создана на основе практически непрерывных разрезов ([65–66] и данные автора) Среднего Поволжья (район г. Ульяновска). По своему современному географическому положению эти разрезы находятся на близких широтах к хорошо изученным разрезам Спитона и района Ганновера, откуда также известны достаточно представительные разрезы верхнего готерива ([86, 105, 126] и др.), однако поволжские разрезы располагались севернее, если принимать во внимание существующие палеотектонические реконструкции. Аммонитовая фауна европейских бассейнов находилась под существенным влиянием тетических вод, в то время как в бассейне РП бореальная фауна сама мигрировала на юг. Было бы предпочтительнее выбрать «более бореальные» разрезы для разработки стандарта, но существующие сведения о верхнем готериве Арктического региона демонстрируют его неполноту и слабую изученность. Среди наиболее хорошо изученных разрезов этого интервала можно назвать разрезы Шпицбергена [28–29], но они демонстрируют большое сходство фауны с разрезами РП, что также служит хорошим аргументом в пользу принятия разрезов РП в качестве отправных для зонального стандарта.

Зона *Speetonicerases versicolor*

(автор: А.П. Павлов [122, р. 559])

Вид-индекс: *Speetonicerases versicolor* (Trautschold, 1865) [141, S. 8, Taf. II, Fig. 4].

Стратотип. Стратотип назван не был; за лектостратотип можно принять пачку II и нижнюю часть пачки III разреза у с. Захарьевский Рудник [87].

Границы зоны. Подошва — по появлению *Speetonicerases versicolor*; кровля — по появлению *Milanowskia* spp.

Замечания. Аналогами (по крайней мере верхней части) являются зоны *versicolor* Шпицбергена [29], *inversum* Англии [126], *Aegocrioceras* spp. Северной Германии [102].

Распространение. РП, Северный Кавказ, Печорская синеклиза, Западная Сибирь.

Зона разделяется на четыре подзоны.

Подзона *Speetonicerases versicolor* s. s.

Стратотип. Нижние 4,2 м пачки II разреза у с. Захарьевский Рудник [87].

Границы подзоны. Подошва — по появлению *Speetonicerases versicolor*; кровля — по появлению *Simbirskites coronatiformis* (M. Pavl).

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Подзона *Simbirskites coronatiformis*

(автор: Е.Ю. Барабошкин [10, с. 41])

Вид-индекс: *Simbirskites coronatiformis* (M. Pavlow, 1886) [125, p. 16, pl. I, fig. 7].

Стратотип. Интервал 4,2–12,2 м пачки II разреза у с. Захарьевский Рудник [87].

Границы подзоны. Подошва — по появлению *Simbirskites coronatiformis*; кровля — по появлению *S. inversum*.

Распространение. Ульяновско-Саратовская и Московская синеклизы.

Подзона *Speetonicerases inversum*

(автор: Е.С. Чернова [65, с. 52])

Вид-индекс: *Speetonicerases inversum* (M. Pavlow, 1886) [125, p. 36, pl. 1, fig. 4, 5].

Стратотип. Интервал 12,2–17,2 м пачки II разреза у с. Захарьевский Рудник [87].

Границы подзоны. В стратотипе подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по появлению *Simbirskites pavlovae* Tschern.

Распространение. Эта подзона выделяется в качестве зоны во многих регионах Северной и Восточной Европы, на Шпицбергене, в Крыму и на Кавказе.

Подзона *Simbirskites pavlovae*

(автор: Е.С. Чернова [65, с. 53])

Вид-индекс: *Simbirskites pavlovae* Tschernova, 1951 [65, с. 53].

Стратотип. Нижние 0,4–0,5 м пачки III разреза у с. Захарьевский Рудник [87].

Границы подзоны. Подошва — по появлению *Simbirskites pavlovae* и исчезновению *Simbirskites coronatiformis*; кровля — по появлению *Milanowskia speetonensis*.

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Milanowskia speetonensis*
(автор: А.П. Павлов [121, p. 559])

Вид-индекс: *Milanowskia speetonensis* (Young et Bird, 1828) [147, p. 265, pl. 12, fig. 5].

Стратотип. Англия, Спитон, слои С6–С5 [127].

Опорный разрез. Интервал 0,4–3,7 м выше подошвы пачки III разреза у с. Поливна [87].

Руководящие виды. *Milanowskia concinna* (Phill.).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по появлению *Craspedodiscus*.

Замечания. Впервые эта зона была установлена в разрезах Спитона А.П. Павловым [121]. Е.С. Чернова в разрезах Ульяновского Поволжья рассматривала данный интервал как подзону зоны *discofalcatus* — *decheni*, хотя первый в данной подзоне не встречается. В данной работе объем зоны *speetonensis* понимается так же, как и в стратотипе, т.е. кровля устанавливается по появлению *Craspedodiscus s. s.*

Распространение. Европа, Арктика и северное обрамление Тихого океана.

Зона *Craspedodiscus discofalcatus*
(автор: А.П. Павлов [121, p. 559])

Вид-индекс: *Craspedodiscus discofalcatus* (Lahusen, 1874) [40, табл. VII, фиг. 2–4].

Стратотип. Интервал 3,7 м выше подошвы — кровля пачки III и пачка IV разреза у с. Поливна [87].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по исчезновению *Craspedodiscus* и появлению *Praeoxyteuthis hibolitiformis* (Stoll.).

Замечания. Е.С. Чернова в разрезах Ульяновского Поволжья выделяла данный интервал как зону *discofalcatus* — *decheni* с тремя подзонами. Нижняя подзона, как уже говорилось, выделена в зону *speetonensis*. Средняя подзона переименована в подзону *pseudobarboti*, поскольку она значительно лучше обособляется именно по комплексам *Simbirskites*: в ней появляются *S. umbonatiformis* Pavl., *S. pseudobarboti* Pavl., вымирает *S. decheni*, а комплекс *Craspedodiscus* проходящий. Подзона *umbonatus* Е.С. Черновой сохранена. Третьей, верхней подзоной я предлагаю называть интервал выше исчезновения последних *Simbirskites* и ниже появления белемнитов *Praeoxyteuthis hibolitiformis*. Этот интервал, отмечавшийся И.А. Шумилкиным [73], содержит редких крупных *Craspedodiscus discofalcatus* и поэтому может быть обособлен только как подзона *discofalcatus*. К сожалению, другой вид-индекс для него предложить

пока невозможно. Наши наблюдения соответствуют данным П. Раусона [126] о более раннем вымирании *Simbirskites*, чем *Craspedodiscus*. Таким образом, зона *discofalcatus* подразделяется на три подзоны: *pseudobarboti* (нижнюю), *umbonatus* (среднюю) и *discofalcatus s. s.* (верхнюю).

Распространение. Европа.

Подзона *Simbirskites pseudobarboti*
(автор: Е.Ю. Барабошкин [10, с. 41])

Вид-индекс: *Simbirskites pseudobarboti* (Pavlow, 1901) [125, p. 73, pl. III, fig. 1].

Стратотип. Интервал 3,7–7,9 м выше подошвы пачки III разреза у с. Поливна [87].

Границы подзоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса и *Craspedodiscus*, кровля — по появлению *Simbirskites umbonatus* и по исчезновению *Simbirskites decheni*.

Замечания. Вид-индекс подзоны, помимо Поволжья, известен из бассейна р. Еропол (Северо-Восток России [45]). По стратиграфическому положению, в разрезах Спитона данному интервалу соответствует зона *gottschei* [126].

Распространение. РП, Северо-Восток России.

Подзона *Simbirskites umbonatus*
(автор: Е.С. Чернова [65, с. 55])

Вид-индекс: *Simbirskites umbonatus* (Lahusen, 1874) [40, табл. V, фиг. 2].

Стратотип. Интервал 7,9–11,4 м выше подошвы пачки III разреза у с. Поливна [87].

Границы подзоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по исчезновению *Simbirskites*.

Замечания. Находки вида-индекса без изображения приводятся из бассейна р. Малого Анюя [42]. По мнению П. Раусона [126], вид-индекс близок к виду *Simbirskites marginatus* (Phill.) и, возможно, является его младшим синонимом. Если это и не так, то, во всяком случае, стратиграфический уровень этих аммонитов весьма близок. Поэтому подзона *umbonatus* может быть сопоставлена с зоной *marginatus* Спитона.

Распространение. РП, ? Северо-Восток России.

Подзона *Craspedodiscus discofalcatus s. s.*
(автор: Е.Ю. Барабошкин [10, с. 41])

Стратотип. Интервал 3,7–7,9 м выше подошвы пачки III разреза у с. Поливна [87].

Стратотип. Пачка IV разреза у с. Поливна [87].

Границы подзоны. Подошва проводится по исчезновению *Simbirskites*, кровля — по появлению *Praeoxyteuthis hibolitiformis* (Stoll.) и исчезновению *Craspedodiscus*.

Замечания. По стратиграфическому положению подзона сопоставляется с зоной *Craspedodiscus variabilis* Спитона [126].

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

БАРРЕМСКИЙ ЯРУС

Сложнее для разработки Бореального стандарта обстоит дело с барремскими и нижнеаптскими отложениями, присутствие которых в морских фациях в Арктике не доказано [78]. Проблематичные барремские (? и нижнеаптские [97]) аммонитовые (с *Shasticrioceras*) и белемнитовые фауны, описанные из Британской Колумбии [94], содержат тетические элементы, но в целом отличаются высоким эндемизмом. Это характерно и для западноевропейских аммонитовых фаун, хотя их развитие (преобладание гетероморфных аммонитов) обнаруживает некоторое сходство с фаунами средиземноморского типа. Стратиграфическое положение барремских белемнитовых фаун Восточной Гренландии изучено еще недостаточно [100]. Поэтому в существовавшей ситуации «наиболее бореальными» становятся фауны бассейна РП, являвшегося заливом высокоширотной части Гренландско-Западно-Европейского бассейна. В силу своей полузамкнутости бассейн РП был опресненным, стеногалинные аммониты обитать в нем не могли, но могли существовать немногочисленные белемниты. Их комплексы обнаруживают существенное сходство с европейскими формами [10, 116]. Естественно, что обедненность фаунистического комплекса и отсутствие аммонитов являются значительным недостатком предлагаемого стандарта, который, впрочем, компенсируется хорошей корреляцией белемнитовых зон с аналогичными зонами Англии и Северной Германии [116].

Нижний подъярус

Зона *Praeoxyteuthis hibolitiformis* (автор: Е.Ю. Барабошкин [80, р. 181])

Вид-индекс: *Praeoxyteuthis hibolitiformis* (Stolley, 1925) [139, S. 191, Taf. I, Fig. 1–2].

Стратотип. Разрез Поливна (район г. Ульяновска), пачки V, VI и нижняя часть пачки VII. Дополнительным стратотипом являются разрезы Новокашпирский и Форфос [87].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Praeoxyteuthis* и исчезновению *Craspedodiscus*, кровля — по появлению *Praeoxyteuthis jasikofiana* (Lah.).

Замечания. В разрезах севера Европы данный интервал самостоятельно не выделяется, поэтому его прямые аналоги пока не установлены.

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Praeoxyteuthis jasikofiana* (автор: Е. Stolley [137, S. 41])

Вид-индекс: *Praeoxyteuthis jasikofiana* (Lahusen, 1874) [40, с. 29, табл. VIII, фиг. 3, 4].

Стратотип. Спитон, слой VIIIВ [114].

Опорный разрез. Разрез у подножия горы Форфос (Сызранский район Самарской области), пачка I, интервал образцов 13–16 [112].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Praeoxyteuthis jasikofiana* (Lah.), кровля — по появлению *Praeoxyteuthis pugio* (Stoll.).

Замечания. Хотя зона и сопоставляется с одноименной зоной Северной Германии и Англии [114], существует проблема стратиграфического объема данной зоны: вид-индекс впервые установлен на РП, а стратотип выбран в разрезах Спитона.

Распространение. РП, север Западной Европы.

Зона *Praeoxyteuthis pugio* (автор: Е. Stolley [137, S. 164])

Вид-индекс: *Praeoxyteuthis pugio* (Stolley, 1906) [139, S. 4].

Стратотип. Северная Германия, разрез Роклун, слои 12–14 [114].

Опорный разрез. Разрез у подножия горы Форфос (Сызранский район Самарской области), пачки I–II [112]; дополнительные к опорному — разрезы у с. Черный Затон и Федоровский Створ (Хвалынский район Саратовской области, верхняя часть пачки VII [87]).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Praeoxyteuthis pugio*, кровля — по появлению *Aulacoteuthis*.

Замечания. Зона сопоставляется с одноименной зоной Северной Германии и Англии [114].

Распространение. РП, север Западной Европы.

Зона *Aulacoteuthis descendens* (автор: Е.Ю. Барабошкин [87])

Стратотип. Разрез у с. Черный Затон (Хвалынский район Саратовской области), пачка X и подпачка XIa [87].

Руководящие виды. *Aulacoteuthis speetonensis* Pavl. et Lampl., A. sp.

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Aulacoteuthis*, кровля — по появлению *Oxyteuthis* s. s.

Замечания. Ввиду того что типовой вид рода *Aulacoteuthis* (*A. absolutiformis* (Sinz.)) встречается только в верхнем готериве (зона *versicolor*), был предложен новый тип рода *Aulacoteuthis ernsti* Mutterlose et Baraboshkin на основе германского материала именно для барремского интервала [116]. Таким образом, род *Aulacoteuthis* остался в барреме и предложенная зона сопоставляется с зоной *Aulacoteuthis* Северной Германии и Англии.

Распространение. РП, север Западной Европы.

Верхний подъярус

Зона *Oxyteuthis brunsvicensis* (автор: Е. Stolley [137, S. 162])

Вид-индекс: *Oxyteuthis brunsvicensis* (Strombeck, 1861) [140, S. 28].

Стратотип. Северная Германия, окрестности г. Зарштедта [137, S. 162].

Опорный разрез. Разрез у с. Черный Затон (Хвалынский район Саратовской области), подпачка XIb [87]).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Oxyteuthis* sp., кровля — по появлению *Oxyteuthis germanica* (Stoll).

Замечания. Присутствие вида-индекса *O. brunsvicensis* на РП впервые было отмечено А.П. Павловым [124]. Данная зона сопоставляется с зоной *brunsvicensis* севера Западной Европы [114]. Определения *Oxyteuthis* из разрезов Кавказа, Карпат, Болгарии и Польши являются ошибочными.

Распространение. Север Западной Европы, Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Oxyteuthis germanica*
(автор: Е. Stolley [139, S. 188])

Вид-индекс: *Oxyteuthis germanica* (Stolley, 1925) [139, S. 209, Taf. VII, Fig. 11–13].

Стратотип. Северная Германия, разрез Глисмароде I, слои 49–80 [114].

Опорные разрезы. Разрез у с. Черный Затон (Хвалынский район Саратовской области, нижняя часть пачки XII [87]).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Oxyteuthis germanica*, кровля — по появлению *Oxyteuthis lahuseni*.

Замечания. Зона сопоставляется с одноименной зоной Северной Германии и Англии [114].

Распространение. Север Западной Европы, Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Oxyteuthis lahuseni*
(автор: Е.Ю. Барабошкин [79])

Вид-индекс: *Oxyteuthis lahuseni* (Pavlow, 1901) [124, p. 83, pl. VIII, fig. 4].

Стратотип. Разрез у с. Кременки, интервал слоев У96-19/3–У96-14/10 [12].

Руководящие виды. *Oxyteuthis barremicus* Glas.

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Oxyteuthis lahuseni*, кровля — по его исчезновению и появлению *Deshayesites*.

Замечания. По палеомагнитным данным установлено, что граница баррема и апта проходит внутри данной зоны [12, 87], поэтому ее стратиграфический объем очень близок зоне *Oxyteuthis depressa* Северной Германии [114].

Распространение. РП.

АПТСКИЙ ЯРУС

Раннеаптская аммонитовая последовательность РП (Ульяновское и Саратовское Поволжье) в настоящее время изучена не хуже, чем для аналогичного интервала Англии, и уж точно лучше, чем для севера Германии. Ее преимуществом является то, что она:

1) полнее и содержит меньше перерывов; 2) составлена на основе как нектобентосных, так и полупланктонных аммонитов; 3) в ней, как и в разрезах Северной Германии [101, 104, 108], обнаружены бореальные формы *Deshayesites*, *Koenenicerias* и *Volgoceratoides*, часть из которых встречается в разрезах Восточной Гренландии [100] — наиболее высокоширотных из известных в настоящее время. Поэтому разрезы РП и в данном случае являются наиболее подходящими для разработки бореальной стандартной шкалы.

Нижний подъярус

Как показано [15], для нижнего апта Среднего Поволжья возможно использовать две взаимоувязанные биостратиграфические схемы: для относительно мелководных отложений — основанную на развитии мономорфных аммонитов семейства *Deshayesitidae* (неритический нектобентос) и для относительно глубоководных, пелагических разрезов — основанную на развитии представителей гетероморфных аммонитов семейства *Ancyloceratidae* (неритический и эпипелагический полупланктон).

**ЗОНЫ, ОСНОВАННЫЕ
НА НЕРИТИЧЕСКОМ НЕКТОБЕНТОСЕ**

Зона *Deshayesites tenuicostatus*
(автор: Е. Kemper [101, S. 121])

Вид-индекс: *Deshayesites tenuicostatus* (v. Koenen, 1902) [108, S. 221, Taf. IX, fig. 2].

Стратотип. Северо-Западная Германия, разрез Тиммерн [101, с. 121].

Опорный разрез. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка II и низы пачки III [15]. Дополнительным может являться разрез Соколова Гора в г. Саратове, пачка II [87].

Руководящие виды. *Deshayesites bodei* (v. Koenen).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Deshayesites volgensis*.

Замечания. В разрезах севера Германии данная зона обособляется выше зоны *bodei*. На РП оба вида встречаются совместно. Этому уровню в Англии соответствует зона *fissicostatus*.

Вид-индекс относится к группе «северных» дегезитов [15], и потому его присутствие в разрезах Копетдага [92] мало вероятно.

Распространение. Северная Германия, РП, Восточная Гренландия.

Зона *Deshayesites volgensis*
(авторы: И.А. Михайлова, Е.Ю. Барабошкин
[41, с. 32])

Вид-индекс: *Deshayesites volgensis* Sasonova, 1958 [52, с. 119, табл. I, фиг. 1].

Стратотип. Ульяновск, пачки IV–V [41].

Руководящие виды. *Paradeshayesites topleyi* (Spath), *P. callidiscus* (Casey).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Proaustraliceras tuberculatum*.

Замечания. Я рассматриваю вид *Deshayesites forbesi* Casey, 1961 как младший синоним *D. volgensis* I. Sazonova, 1958.

Распространение. РП, Франция, Северная Германия, Англия, Туркмения, Грузия, Мангышлак.

Зона *Deshayesites deshayesi* (автор: Е. Stolley [137, S. 220])

Вид-индекс: *Deshayesites deshayesi* (Leymerie in d'Orbigny, 1841) [118, p. 288, pl. 85, fig. 1–4].

Стратотип. Монтлимар, пров. Дром в Юго-Восточной Франции.

Опорный разрез. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка VI [15].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению *Paradeshayesites ssengillyensis* Glas., кровля — по появлению *Tropaeum (Tropaeum) bowerbanki*.

Замечания. Зона *Deshayesites deshayesi* выделяется на основании комплекса аммонитов, хотя сам вид-индекс встречен не был. В связи с этим скорее всего вид-индекс данной зоны впоследствии будет изменен.

Распространение. Европа, Западная Азия, север Африки.

Вышележащий интервал, соответствующий субтетической зоне *Dufrenoyia fuscata*, не содержит собственно бореальных мономорфных аммонитов, но охарактеризован полупланктонными бореальными *Tropaeum*.

ЗОНЫ, ОСНОВАННЫЕ НА НЕРИТОВОМ И ЭПИПЕЛАГИЧЕСКОМ ПОЛУПЛАНКТОНЕ

Аналогов зоны *Deshayesites tenuicostatus* по полупланктону не выделяется.

Зона *Volgoceratoides schilovkensis* (авторы: И.А. Михайлова, Е.Ю. Барабошкин [41, с. 33])

Вид-индекс: *Volgoceratoides schilovkensis* Michailova et Baraboshkin, 2002 [111, p. 544, pl. 1, fig. 6].

Стратотип. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка IV [15].

Руководящие виды. *Koeneniceras tenuiplicatum* (Koenen), *K. rareplicatum* I. Mich. et Bar.

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Ancyloceras matheronianum*.

Замечания. Зона соответствует нижней половине зоны *Deshayesites volgensis* и в разрезах Среднего Поволжья отвечает горизонту горючих сланцев, или «аптской плите».

Корреляция. Экземпляры, подобные нашим, изображены в работе А. фон Кенена под названием

Ancyloceras biplicatum [108, S. 379, Taf. XLI, fig. 2, 8], и поэтому зона *schilovkensis* может быть сопоставлена с основанием зоны *deshayesi* Северной Германии.

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Ancyloceras matheronianum* (авторы: И.А. Михайлова, Е.Ю. Барабошкин [41, с. 33])

Вид-индекс: *Ancyloceras matheronianum* d'Orbigny, 1842 [119, p. 497, pl. 122].

Стратотип. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка V [15].

Руководящие виды. *Lithancylus grandis* (J. de C. Sow.), *L. glebi* I. Mich. et Bar., *L. igori* I. Mich. et Bar., *L. russiensis* I. Mich. et Bar., ? *L. tirolensiforme* I. Mich. et Bar.

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Proaustraliceras tuberculatum*.

Замечания. Вид-индекс зоны упоминался в списках В. Килиана [107] как характерный для нижнего апта (бедуля). Позже Ш. Жакоб [93] использовал его как второй вид-индекс зоны *Parahoplites deshayesi* — *Ancyloceras matheroni*, «в чистом виде» эта зона не выделялась, поскольку точное положение вида-индекса неизвестно.

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Proaustraliceras tuberculatum* (авторы: И.А. Михайлова, Е.Ю. Барабошкин [41, с. 33])

Вид-индекс: *Proaustraliceras tuberculatum* (Sinzow, 1870) [62, с. 119, табл. VI, фиг. 9].

Стратотип. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка VI, нижняя часть [15].

Руководящие виды. *Proaustraliceras laticeps* (Sinz.), «P.» *rossicum* (Sazon.), *Pseudoaustraliceras pavlowi* (Vass.).

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Audouliceras renauxianum*.

Замечания. Ранее данный стратиграфический интервал именовался А.Е. Глазуновой как «уровень развернутых аммонитов».

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона *Audouliceras renauxianum* (авторы: И.А. Михайлова, Е.Ю. Барабошкин [41, с. 33])

Вид-индекс: *Audouliceras renauxianum* (d'Orbigny, 1842) [119, p. 499, pl. 123, fig. 1].

Стратотип. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка VI, верхняя часть [15].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Tropaeum (T.) bowerbanki*.

Распространение. Ульяновско-Саратовская синеклиза.

Зона Tropaeum (Tropaeum) bowerbanki
(автор: L.F. Spath [131, p. 147])

Вид-индекс: *Tropaeum (T.) bowerbanki* (J. de C. Sowerby, 1837) [130, p. 535].

Стратотип. Англия, Кент, карьер Оттерпул, слои 9–32 [84].

Опорный разрез. Разрез в окрестностях г. Ульяновска, пачка VII [15].

Границы зоны. Подошва проводится по появлению вида-индекса, кровля — по его исчезновению и появлению *Epicheloniceras* или *Aconeceras nisus* (d'Orb.).

Замечания. Стоит отметить, что первоначально этот уровень выделялся как подзона зоны martini (Tropaeum) и был помещен Л. Спетом [131] в верхний апт (гаргаз). В разрезах Англии и Северной Германии данную зону удается разделить на несколько подзон. По данным Р. Кейси [84], распространение вида-индекса зоны практически эквивалентно распространению субтетического вида *Dufrenoya furcata*. Зона bowerbanki устанавливается только в центральной части Русской плиты; в Прикаспийской синеклизе она замещается зоной *Dufrenoya furcata*, хотя оттуда известны лишь единичные находки вида-индекса.

Распространение. Север Европы.

Средний подъярус

Зона Aconeceras nisus
(автор: A. von Strombek [140, S. 493])

Вид-индекс: *Aconeceras nisus* (d'Orbigny, 1841) [118, p. 184, pl. 55, fig. 7–9].

Стратотип. Крым, с. Верхоречье, р. Кача, южный склон горы Белой, в 40–50 м выше подошвы биасалинских глин [8].

Границы зоны. Подошва — по появлению вида-индекса, кровля — по появлению *Nolaniceris nolani*.

Замечания. Вид *A. nisus* фигурирует в списке руководящих форм многочисленных работ. В. Килиан указывал его в списке характерных форм для нижней части гаргаза и выделял зону *Orpelia nisum*–*Phylloceras guettardi* в основании гаргаза в мелководных фациях Юго-Восточной Франции. Одновременно Ш. Жакоб [93] предлагал выделение зоны *Orpelia nisum* — *Noplites furcatus* во Французских Альпах, но уже в кровле бедуля. Несколько раньше уровень с *Ammonites Nisus* d'Orb. и *A. Deshayesi* Leut. был обособлен А. фон Штромбеком в апте Северо-Западной Германии [140]. Наиболее достоверные данные по распространению этих форм приведены в работах Р. Кейси по разрезам, откуда следует, что максимальное распространение вида-индекса приходится на основание среднего апта.

Данный вид часто встречается в разрезах севера РП [12, 15], поэтому данная зона включена в Боре-

альный стандарт как эквивалент нижней части среднего апта.

Распространение. Европа, Западная Франция, Северная Африка, Мадагаскар.

Зона Tropaeum arcticum
(автор: D.T. Donovan [85])

Вид-индекс: *Tropaeum arcticum* (Stolley, 1911) [138, S. 16, Taf. I, Fig. 1].

Стратотип. Зона arcticum была установлена Д. Донованом [85] в Восточной Гренландии на основе находок, указанных Л. Спетом [132], и своих собственных, однако стратотип не был обозначен, а объем зоны в настоящее время вызывает большие сомнения [100]. Поэтому в качестве стратотипа зоны я предлагаю избрать разрез мыса Фестнингс на Шпицбергене (слои 32–39 [129]), содержащий достаточно богатый комплекс аммонитов, позже выделенный в слои с *Tropaeum arcticum* [29, 30].

Границы зоны. Точно не определены. Нижняя проводится по появлению *Tropaeum arcticum*; верхняя — по его исчезновению.

Распространение. Восточная Гренландия, Шпицберген, Арктическая Канада, север Германии.

Верхний подъярус

Биостратиграфически обоснованные морские разрезы верхней части верхнего апта в Бореальном поясе неизвестны. Наиболее высокие горизонты апта, пограничные с альбом, присутствуют только в бореально-пацифической области пояса.

Зона Leconteites deansi
(автор: R.W. Imlay [90, p. 91])

Вид-индекс: *Leconteites deansi* (Whiteaves, 1893) [146, p. 442, pl. 7, fig. 1].

Стратотип. Зона была установлена как фауна *Moffittites robustus* и *Leconteites deansi* на основе разрезов Южной Аляски [90], но стратотип предложен не был. Среди характерных разрезов, где наиболее хорошо представлены отложения данной зоны, был назван разрез Беар Крик в бассейне р. Читины, который я предлагаю рассматривать как лектостратотип.

Эта же зона опознается и в разрезах Анадырско-Корякской области как слои с *Knnicottia bifurcata* и *Leconteites deansi* [64]. Разрезы и фауна этих слоев по р. Айыну были изучены А.И. Алабушевым [1], где они соответствуют слоям 1–2. Этот разрез я предлагаю рассматривать как парастратотипический.

Руководящие виды. *Moffittites robustus* Imlay, *Knnicottia bifurcata* Imlay, *Leconteites lecontei* (Anders.).

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Leconteites deansi*, *Moffittites robustus*, *Leconteites lecontei* и *Knnicottia bifurcata*, исчезновению *Acanthoplites reesidei* (в Североамериканских разрезах); верхняя — по появлению *Brewericeras hulenense* и *Subarcthoplites*.

Распространение. Тихоокеанское побережье США (Калифорния, Южная Аляска), Канады, Анадырско-Корякская область.

АЛЬБСКИЙ ЯРУС

Нижний подъярус

Зона *Freboldiceras singulare* (автор: R.W. Imlay [90, p. 92])

Вид-индекс: *Freboldiceras singulare* Imlay, 1959 [89, p. 182, pl. 30, fig. 1–4].

Стратотип. Уровень был впервые установлен Р. Имлаем [90] в районе гор Талкитна в качестве «фауны *Freboldiceras singulare*», к которой он ошибочно относил и *Subarchoplites* (= «*Lemuroceras*») *talkeetnanum* (Imlay). Поскольку положение этой фауны не было точно известно, Имлай провел аналогию между изученным им комплексом и схожей фауной Мадагаскара и Индии, придя к ошибочному заключению о ее принадлежности к зоне *Douvilleiceras mammillatum*. Это подтолкнуло его расположить данный аммонитовый уровень выше зоны *Brewericeras hulenense*. Стратотип указан не был.

Г.П. Терехова [64] в разрезах Анадырско-Корякской области выделила слои с *Subarchoplites talkeetnanus* и *Freboldiceras singulare*, которые было рекомендовано рассматривать в качестве региональной зоны [48]. Затем Г.П. Терехова оставила лишь один вид-индекс — *Freboldiceras singulare* для характеристики слоев [42]. Позже эти «слои» стратиграфически корректно были разделены А.И. Алабушевым [1, 2] на две подзоны — *singulare* (нижняя) и *talkeetnanus* (верхняя) в пределах зоны *Grycia dubia*.

Аналогичные слои с фауной *Freboldiceras* на Шпицбергене [29, 117] и в Восточной Гренландии [81] были выделены раньше, чем на Северо-Востоке России. Поэтому и предлагается выбрать стратотип здесь, в разрезе Берега Емельянова на Шпицбергене (местонахождения 26 и 17 [117]).

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Freboldiceras singulare*; верхняя — по появлению *Archoplites jachromensis* и *Brewericeras hulenense* (Anders.).

Руководящие виды. *Freboldiceras remotum* Nagy, *Archoplites birkenmajeri* Nagy, *Grantziceras affine* (Whit.).

Распространение. Тихоокеанское побережье США, Канады, Анадырско-Корякская область, Восточная Гренландия, Шпицберген, центральные районы РП.

Зона *Archoplites (Archoplites) jachromensis* (автор: Е.Ю. Барабошкин [7, с. 24])

Вид-индекс: *Archoplites (Archoplites) jachromensis* (Nikitin, 1888) [43, с. 57, табл. IV, фиг. 2].

Стратотип. Данный уровень на Шпицбергене был выделен как слои с *Archoplites* [117], но еще раньше слои с *Noplites dentatus* и *Archoplites jachromensis* были установлены в центральных районах РП [49]. Автор совместно с И.А. Михайловой [14] в разрезах Северного Подмосковья также выделял «слои с

Archoplites и *Cymahoplites*» в составе подзоны *Noplites spathi* зоны *dentatus* среднего альба. Позже было показано, что «слои» установлены по переотложенным аммонитам [7] и выделена подзона *Archoplites jachromensis* в зоне *Leymeriella (L.) tardefurcata* со стратотипом в разрезе урочища Кутусем на Мангышлаке, пачка 2 [51].

Парастратотипом здесь предлагается выбрать один из разрезов Шпицбергена (местонахождение 2 — Шведенборгфеллет [117]).

Руководящие виды. *Archoplites (Archoplites) bogoslawskyi* Sav., *A. (A.) gerassimovi* Bar. et I. Mich., *A. (A.)* spp.

Границы зоны. Нижняя — по появлению *Archoplites jachromensis*, *A. spp.* и *Brewericeras hulenense*; верхняя — по появлению *Subarchoplites*.

Распространение. Арктическая Канада, Аляска, Восточная Гренландия, Шпицберген, север Франции, РП, Мангышлак, ? Иран.

Зона *Archoplites (Subarchoplites) belli* (автор: R.W. Imlay [90, p. 92])

Вид-индекс: *Archoplites (Subarchoplites) belli* (McLearn, 1945) [110, pl. 3, fig. 17–18].

Стратотип. Зона была впервые предложена Р. Имлаем [90] для разрезов Северной Аляски, но стратотип не был выделен. Поэтому я предлагаю выбрать стратотип зоны по одному из типовых местонахождений вида-индекса: р. Колвилл на Северной Аляске (№ 25814 мезозойских местонахождений Канады [91]).

Руководящие виды. *Archoplites (Subarchoplites) talkeetnanum*, *A. (S.)* spp.

Границы зоны. В стратотипе нижняя граница устанавливается по появлению *Archoplites (Subarchoplites) belli*, *A. (S.)* spp., а верхняя — по появлению *Grycia sablei* Imlay. Нельзя исключить, что проблематичная зона «*Cleoniceras tailleuri*» [90, 91] все же существует, в таком случае в число признаков, определяющих кровлю зоны, надо внести и появление этого вида.

Распространение. Аляска, Арктическая Канада, ? Анадырско-Корякская область, РП, Прикаспий и Мангышлак.

Зона *Anadesmoceras strangulatum* (автор: Е.Ю. Барабошкин [78, p. 66])

Вид-индекс: *Anadesmoceras strangulatum* Casey, 1954 [83, p. 107, pl., fig. 2].

Стратотип. Данный интервал первоначально был обозначен автором как слои с *Anadesmoceras* [7], а позже — как подзона *Anadesmoceras strangulatum*, но стратотип указан не был [76]. Здесь предлагается считать стратотипом разрез оврага Келенды на Мангышлаке, великолепно задокументированный А.А. Савельевым [51], слои 1–2.

Руководящие виды. *Anadesmoceras tenue* Casey, *A. spp.*, *Cymahoplites (C.) kerensianus* (Bog.), *C. (Vnigraceras) sinzowi* Saveliev.

Границы зоны. В стратотипе нижняя граница устанавливается по появлению *Anadesmoceras* spp. и *Cymahoplites* spp. и исчезновению *Archthoplites* (*Subarchthoplites*), а верхняя — по появлению *Leymeriella* (*Neoleymeriella*) *pervulgata* Sav.

Замечания. По присутствию комплекса *Anadesmoceras* и *Cymahoplites* зона может быть прослежена в разрезах Восточной Гренландии [81] и Арктической Канады [94].

Распространение. Восточная Гренландия, Арктическая Канада, РП, Прикаспий и Мангышлак.

Нижний — средний подъярус

Зона *Grycia sablei*

(автор: R.W. Imlay [90, p. 90])

Вид-индекс: *Grycia sablei* (Imlay, 1961) [91, p. 190, pl. 44, fig. 3–4].

Стратотип. Зона была предложена Р. Имлаем [91] для разрезов Северной Аляски, но стратотип не был выделен. Я предлагаю выбрать стратотип зоны по типовому местонахождению вида-индекса: р. Колвилл на Северной Аляске (№ 25813 мезозойских местонахождений Канады [91]).

Парастратотипом, в котором более ясно видны соотношения с ниже- и вышележающими слоями, может явиться разрез в районе Ван-Кейлен-Фьорда, местонахождения 1–6 и 7–16 на Шпицбергене [117].

Границы зоны. Нижняя граница устанавливается по появлению *Grycia sablei* и исчезновению *Archthoplites* (*Subarchthoplites*), а верхняя — по появлению *Paragastropilites*, *Pseudosonneratia* (*Isohoplites*) *eodentata* и исчезновению *Grycia sablei*.

Руководящие виды. *Grycia whittingtoni* Imlay, *Pseudosonneratia* (*Isohoplites*) *eodentata* Casey. Вероятно, в разрезах Аляски в верхах зоны появляются первые *Paragastropilites*.

Замечания. Е.С. Ершова [29] считает, что *Grycia* в разрезах Шпицбергена имеет только среднеальбский возраст и отделяет их находки от находок *Othoplites*. Судя по разрезам Аляски [91] и Анадырско-Корякской области [1, 2], *Grycia* появляются еще в нижнем альбе.

Распространение. Аляска, Арктическая Канада, Шпицберген, Анадырско-Корякская область.

Зона *Gastropilites subquadratus*

(автор: Е.Ю. Барабошкин, данная работа)

Вид-индекс: *Gastropilites subquadratus* Nagy, 1970 [117, p. 53, pl. 9, fig. 2].

Стратотип и замечания. Данный уровень рассматривался в качестве слоев с *Dimorphoplites*, *Euhoplites*, *Gastropilites* [117], позже — как слои с *Dimorphoplites* sp. и *Gastropilites* sp. [29], А.И. Алабушев [1, 2] в табл. 5 поместил слои с *Gastropilites subquadratus* (в своей интерпретации) выше слоев с *Dimorphoplites*.

Я предлагаю рассматривать данный интервал как зону *Gastropilites subquadratus* со стратотипом в разрезе Стеллингфьеллет Шпицбергена (местонахождение 20 [117]).

Вышележащая последовательность гастроплитин, наиболее хорошо известная по разрезам Западной Канады и США, судя по распространению *Paragastropilites cantianus* (совместно с *Gastropilites canadensis*, *G. kingi* McLearn), установленному в зоне *Dipoloceras cristatum* Англии [132], должна непосредственно надстраивать зональную последовательность альба Шпицбергена [94–96, 98].

Границы зоны. Нижняя граница устанавливается по появлению *Gastropilites subquadratus*, верхняя в типовом разрезе неизвестна, но, вероятно, должна определяться по появлению *Paragastropilites cantianus* и *Gastropilites canadensis*.

Распространение. Шпицберген.

Верхний подъярус

Зона *Gastropilites canadensis*

(автор: C.R. Stelck [135, p. 9])

Вид-индекс: *Gastropilites canadensis* (Whiteaves, 1893) [146, p. 118, pl. 2, fig. 3].

Стратотип. Канада, северо-западные территории, бассейн р. Лиард [98].

Руководящие виды. *Gastropilites canadensis*, *G. kingi*, *G. cantianus* Spath.

Границы зоны. Нижняя граница — по появлению *Gastropilites canadensis*, *G. kingi*, *G. cantianus*, а верхняя — по появлению *Stelckiceras liardense*.

Распространение. Аляска, Западная и Арктическая Канада.

Зона *Stelckiceras liardense*

(автор: F.H. McLearn [110])

Вид-индекс: *Stelckiceras liardense* (Whiteaves, 1889) [145, p. 158, pl. 20, fig. 1–2].

Стратотип. Канада, северо-западные территории, р. Лиард [98].

Границы зоны. Нижняя граница — по появлению *Stelckiceras liardense*, *Stelckiceras*, а верхняя — по появлению *Neogastropilites selwyni*.

Распространение. Аляска, Западная и Арктическая Канада.

Зона *Neogastropilites selwyni*

(автор: C.R. Stelck [135, p. 9])

Вид-индекс: *Neogastropilites selwyni* (McLearn, 1933) [109, p. 24, pl. 2, fig. 3; pl. 3, fig. 1].

Стратотип. Канада, Альберта, бассейн р. Пис [95].

Границы зоны. Нижняя граница — по появлению *N. selwyni*, а верхняя — по появлению *Neogastropilites cornutus*.

Замечания. Весьма вероятно, что синонимом этой зоны является зона *Neogastropilites haasi*, уста-

новленная Дж. Рисайдом-мл. и У. Коббаном [128] в Монтане.

Распространение. Аляска, Западная и Арктическая Канада.

Зона *Neogastrolites cornutus*
(автор: C.R. Stelck [135, p. 9])

Вид-индекс: *Neogastrolites cornutus* (Whiteaves, 1885) [144, p. 239].

Стратотип. Канада, Альберта, бассейн р. Пис [95].

Границы зоны. Нижняя граница — по появлению *Neogastrolites cornutus*, а верхняя — по появлению *Neogastrolites muelleri*.

Распространение. Аляска, Западная и Арктическая Канада, Монтана и Вайоминг в США.

Зона *Neogastrolites muelleri*
(авторы: J.B. Reeside, Jr., W.A. Cobban [128, p. 26])

Вид-индекс: *Neogastrolites muelleri* (Reeside, Cobban, 1960) [128, p. 81, pl. 30, fig. 10–12].

Стратотип. Дж. Рисайд-мл. и У. Коббан [128] установили фаунистический комплекс *Neogastrolites muelleri* по району Мусселшелл-Ривер, Монтана (местонахождение USGS 24065), который следует считать стратотипом. Положение этой зоны было установлено по стратиграфическим соотношениям ниже зоны *americanus* и выше *cornutus*.

Границы зоны. Нижняя граница — по появлению *Neogastrolites muelleri*, а верхняя — по появлению *Neogastrolites americanus*.

Распространение. Монтана в США.

Зона *Neogastrolites americanus*

(авторы: J.B. Reeside, Jr., W.A. Cobban [128, p. 26])

Вид-индекс: *Neogastrolites americanus* (Reeside et Weymouth, 1931) [127, p. 18, pl. 3, fig. 1–4].

Стратотип. Дж. Рисайд-мл. и У. Коббан [128] установили фаунистический комплекс *Neogastrolites americanus* по району Мусселшелл Ривер, Монтана (местонахождение USGS 23042), который является стратотипом.

Границы зоны. Нижняя граница — по появлению *Neogastrolites americanus*, а верхняя — по появлению *Hypoturrilites anadyrensis*, *Parajaubertella kawakitana* Mat. и др.

Замечания. А.И. Алабушевым было показано, что граница альба и сеномана приходится на среднюю часть зоны *Neogastrolites americanus*, выделяемой в Бореальном поясе [1, 2]. Согласно точке зрения Ю. Елецкого [95, 96, 98], большая часть неогастроплитовых зон должна быть отнесена к альбу, включая зону *Neogastrolites americanus* и вышележащую зону *N. mcleani*. По мнению У. Коббана, знатока неогастроплитовой фауны, определения А.И. Алабушева могут быть ошибочными (устное сообщение в [74, с. 101]). Очевидно, что этот вопрос требует дальнейшего изучения на основе новых данных.

Распространение. Монтана и Вайоминг в США, Западная и Арктическая Канада, ? Анадырско-Корякская область.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты 04-05-64503, 04-05-64420, 04-05-64424) и «Научные школы» (грант НШ-326.2003.5).

ЛИТЕРАТУРА

1. Алабушев А.И. Гастроплитины на границе отделов меловой системы. Препринт. Магадан, 1987. 26 с.
2. Алабушев А.И., Алабушева А.В. Аммоноидеи альба и нижнего сеномана Северо-Востока СССР. Препринт. Магадан, 1988. 41 с.
3. Алексеев С.Н. Новые данные о зональном расчленении берриасского яруса на севере Сибири // Тр. ИГиГ АН СССР. Сиб. отд. 1984. Вып. 644. С. 81–106.
4. Аристов В.Н. О бореальном нижнем готериве и его фауне в СССР // Геол. и геофиз. 1967. № 9. С. 16–22.
5. Аристов В.Н. О полиптихито-симбирскитовой фауне аммонитов из Ярославской области // Очерки по истории геолого-географических знаний. Ярославль, 1968. С. 165–178.
6. Аристов В.Н. Об аммонитах рода *Homolomites* из нижнего мела Русской платформы // Тр. ИГиГ АН СССР. Сиб. отд. 1974. Вып. 136. С. 149–154.
7. Барабошкин Е.Ю. Нижний альб центральных районов Русской плиты // Стратиграфия фанерозоя центра Восточно-Европейской платформы. М., 1992. С. 20–36.
8. Барабошкин Е.Ю. Нижний мел Восточно-Европейской платформы и ее южного обрамления (стратиграфия, палеогеография, бореально-тетическая корреляция): Автореф. докт. дис. М., 2001. 50 с.
9. Барабошкин Е.Ю. Первое Всероссийское совещание «Меловая система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» // Геол. изуч. недр и водопольз. 2002. № 4–5. С. 37–43.
10. Барабошкин Е.Ю. Раннемеловые проливы Русской плиты // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2003. Т. 78, вып. 4. С. 35–48.
11. Барабошкин Е.Ю. Бореально-тетическая корреляция нижнемеловых аммонитовых шкал // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геол. 2004 (в печати).
12. Барабошкин Е.Ю., Гужиков А.Ю., Лееревельд Х., Дундин И.А. К стратиграфии аптского яруса Ульяновского Поволжья // Тр. НИИГ СГУ. Нов. сер. Т. 1. Саратов, 1999. С. 44–64.
13. Барабошкин Е.Ю., Захаров В.А., Найдин Д.П. Состояние и перспективы совершенствования мелового зонального бореального «стандарта» // Меловая система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. М., МГУ, 4–6 февраля 2002 г.: Тез. докл. М., 2002. С. 11–13.
14. Барабошкин Е.Ю., Михайлова И.А. Аммониты и стратиграфия среднего альба Северного Подмосковья. Ст. 2. Стратиграфия // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1987. Т. 62, вып. 6. С. 91–100.
15. Барабошкин Е.Ю., Михайлова И.А. Новая стратиграфическая схема нижнего апта Среднего Поволжья // Стратигр. Геол. корреляция. 2002. Т. 10, № 6. С. 82–105.
16. Богомолов Ю.И. Полиптихиты (аммониты) и биостратиграфия бореального валанжина. Новосибирск, 1989. 200 с.

17. Богословский Н.А. Рязанский горизонт (фауна, стратиграфические соотношения и вероятный возраст этого горизонта) // Мат-лы для геол. России. 1897. Т. 18. С. 1–157.
18. Богословский Н.А. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны Центральной и Северной России // Тр. Геол. ком. Нов. сер. 1902. Вып. 2. 161 с.
19. Бодылевский В.И. О некоторых фаунах из меловых отложений Колымского края и Западной Камчатки // Мат-лы по изучению Охотско-Колымского края. Сер. 1. Геол. и геоморф. 1937. Вып. 5. С. 51–66.
20. Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых. Л., 1951. 31 с.
21. Бодылевский В.И. Надсемейство *Perisphinctacea* Wedekind, 1917. Семейство *Craspeditidae* Spath, 1925. Род *Taimyroceras* Bodylevski gen. nov. // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. сер., палеонтол. 1956. Вып. 12. С. 82–84.
22. Бодылевский В.И. Новые поздневаланжинские аммониты Северной Сибири // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Ч. 2. М., 1960. С. 173–175.
23. Бодылевский В.И. Меловая система // Геол. СССР. Т. 2. Ч. 1. М., 1963. С. 666–682.
24. Бодылевский В.И. Новые раннемеловые аммониты Северной Сибири // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Вып. 2. Ч. 1. М., 1968. С. 308–311.
25. Герасимов П.А. Верхний подъярус волжского яруса центральной части Русской платформы. Палеонтолого-стратиграфическое и литологическое исследование. М., 1969. 144 с.
26. Гольберт А.В., Булынная С.П., Григорьева К.Н. и др. Опорный разрез неокома севера Сибирской платформы (Енисей-Хатангский прогиб, Анабаро-Хатангская впадина). Геологическое описание. Новосибирск, 1981. Т. 1. 98 с.; Т. 2. 135 с.
27. Гольберт А.В., Захаров В.А., Климова И.Г. Новые данные по стратиграфии бореального готерива // Геол. и геофиз. 1977. № 7. С. 75–82.
28. Ершова Е.С. Готеривские аммониты острова Шпицберген // Мезозойские отложения Свальбарда. Л., 1972. С. 90–99.
29. Ершова Е.С. Объяснительная записка к био-стратиграфической схеме юрских и нижнемеловых отложений архипелага Шпицберген. Л., 1983. 88 с.
30. Ершова Е.С., Корчинская М.В. Зональная схема мезозоя Свальбарда (Шпицберген) // Палеонтология. Стратиграфия. Междунар. геол. конгр. XXVI сессия. М., 1980. С. 180–187.
31. Ершова Е.С., Пчелина Т.М. О пограничных отложениях верхней юры и нижнего мела Шпицбергена // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск, 1979. С. 44–49.
32. Жамойда А.И., Прозоровская Е.Л. Постановление об общей зональной шкале нижнего отдела меловой системы // Пост. МСК и его постоян. комиссии. Вып. 29. СПб., 1997. С. 8–10.
33. Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И. и др. Бореальный зональный стандарт и био-стратиграфия мезозоя Сибири // Геол. и геофиз. 1997. Т. 38, № 5. С. 927–956.
34. Зонов Н.Т. Стратиграфия юрских и низов неоконских отложений центральных частей Восточно-Европейской платформы // Тр. НИУИФ. 1937. Вып. 142. С. 34–45.
35. Иванов А.Н., Аристов В.Н. Новые роды аммонитов из нижнемеловых отложений окрестностей Ярославля и происхождение симбирскитид // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1969. Т. 44, вып. 6. С. 84–97.
36. Киселев Д.Н., Баранов В.Н., Муравин Е.С. и др. Атлас геологических памятников природы Ярославской области. Ярославль, 2003. 120 с.
37. Климова И.Г. Био-стратиграфия неокома Западной Сибири // Тр. ИГиГ АН СССР. Сиб. отд. 1990. Вып. 699. С. 167–171.
38. Крымгольц Г.Я., Петрова Г.Т., Пчелинцев В.Ф. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири // Тр. НИИГА. 1953. Т. 45. 134 с.
39. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка. СПб., 2000. 1536 с.
40. Лагузен И.И. Об окаменелостях симбирской глины // Зап. Минерал. о-ва. 1874. Ч. 9. С. 33–77.
41. Михайлова И.А., Барабошкин Е.Ю. Первые находки рода *Lithancylus* Casey, 1960 (Ammonoidea, Ancylocerataidae) в нижнем апте Ульяновского Поволжья // Палеонтол. журн. 2001. № 4. С. 32–42.
42. Москвин М.М. (Ред.). Стратиграфия СССР. Меловая система. М., 1986–1987. П/т 1, 340 с.; п/т 2, 326 с.
43. Никитин С.Н. Следы мелового периода в Центральной России // Тр. Геол. ком. 1888. Т. 5, № 2. 205 с.
44. Павлов А.П. Юрские и нижнемеловые *Cephalopoda* Северной Сибири // Зап. Акад. наук. Сер. 8. Физ.-мат. отд. Т. 21, № 4. Отд. С. Геол. и палеонтол. 1914. Вып. 4. 68 с.
45. Паракецов К.В. Некоторые аммониты из нижнемеловых отложений Умкувеевской впадины (бассейн р. Еропол) // Стратиграфия и палеонтология палеозойских и мезозойских отложений Северо-Востока СССР. М., 1984. С. 140–153.
46. Паракецов К.В., Паракецова Г.П. Нижнемеловые отложения бассейна р. Еропол // Докл. АН СССР. 1973. Т. 209, № 3.
47. Прозоровский В.А. (Ред.). Зоны меловой системы в СССР. Нижний отдел. Л., 1989. 240 с.
48. Решения 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по мелу, палеогену и неогену Корякского нагорья, Камчатки, Командорских островов и Сахалина. Петропавловск-Камчатский, 1982. 134 с.
49. Розанов А.Н. Стратиграфия содержащих фосфориты отложений Центральной и Северо-Восточной области, фосфоритовые горизонты и их вероятное происхождение // Фосфориты СССР. Л., 1927. С. 133–150.
50. Ронкина З.З., Сакс В.Н., Басов В.А. и др. Опорный разрез верхнеюрских отложений бассейна р. Хеты (Хатангская впадина). Л., 1969. 207 с.
51. Савельев А.А. Стратиграфия и аммониты нижнего альба Мангышлака (зоны *Leumeriella tardefurcata* и *Leumeriella regularis*) // Тр. ВНИГРИ. 1973. Вып. 323. 340 с.
52. Сазонова И.Г. Нижнемеловые отложения центральных областей Русской платформы // Мезозойские и третичные отложения центральных областей Русской платформы. М., 1958. С. 31–184.
53. Сакс В.Н., Басов В.А., Захаров В.А. и др. Стратиграфия верхнеюрских и нижнемеловых отложений Хатангской впадины // Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений севера Сибири. М., 1965. С. 27–60.
54. Сакс В.Н., Меледина С.В., Месежников М.С. и др. Стратиграфия юрской системы Севера СССР. М., 1976. 436 с.
55. Сакс В.Н., Месежников М.С., Захаров В.А. и др. Зональная стратиграфия юры и неокома Бореального пояса // Палеонтология. Стратиграфия. Докл. советских геологов. Междунар. геол. конгр. XXVI сессия. М., 1980. С. 194–201.

56. Сакс В.Н., Месежников М.С., Шульгина Н.И. Волжский ярус Сибири // Геол. и геофиз. 1968. № 3. С. 29–40.
57. Сакс В.Н., Ронкина З.З., Шульгина Н.И. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР. М.; Л., 1963. 227 с.
58. Сакс В.Н., Шульгина Н.И. Меловая система в Сибири. Предложения о ярусном и зональном расчленении // Геол. и геофиз. 1962. № 10. С. 28–40.
59. Сакс В.Н., Шульгина Н.И. О выделении берриасского яруса в меловой системе // Геол. и геофиз. 1964. № 8. С. 3–13.
60. Сакс В.Н., Шульгина Н.И. Новые зоны неокома и граница берриасского и валанжинского ярусов в Сибири // Геол. и геофиз. 1969. № 12. С. 42–52.
61. Сакс В.Н., Шульгина Н.И. Валанжинский ярус Боурейского пояса // Тр. ИГиГ АН СССР. Сиб. отд. 1974. Вып. 136. С. 142–149.
62. Синцов И.Ф. Геологический очерк Саратовской губернии // Зап. Минерал. о-ва. 1870. Сер. 2. Ч. 5. С. 105–160.
63. Стратиграфический кодекс. 2-е изд., доп. СПб., 1992. 120 с.
64. Терехова Г.П. Биостратиграфия и корреляция мела северной части Анадырско-Корякского региона // XIV Тихоокеан. науч. конгр. СССР, Хабаровск, август 1979 г. Тез. докл. секц. В III. М., 1979. Т. I. С. 81–83.
65. Чернова Е.С. О возрасте и расчленении симбирских слоев и белемнитовой толщи Поволжья // Докл. АН СССР. 1951. Т. 26, № 6. С. 46–81.
66. Чернова Е.С. К вопросу о систематике симбирских // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1952. Т. 27, вып. 6. С. 45–58.
67. Шульгина Н.И. Новые позднерюрские аммониты Северной Сибири // Тр. НИИГА. 1962. Т. 127. С. 197–202.
68. Шульгина Н.И. Новая зона *Nomolomites bojarzensis* в неокоме Северной Сибири // Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Северной Сибири. М., 1965. С. 81–89.
69. Шульгина Н.И. Титонские аммониты Северной Сибири // Проблемы палеонтологического обоснования детальной стратиграфии мезозоя Сибири и Дальнего Востока. К II Междунар. коллоқ. по юрк. сист. (Люксембург, июль, 1967 г.). Л., 1967. С. 131–177.
70. Шульгина Н.И. Волжские аммониты // Опорный разрез верхнерюрских отложений бассейна р. Хеты (Хатангская впадина). Л., 1969. С. 125–162.
71. Шульгина Н.И., Басов В.А., Михайлов Ю.А., Павлов В.В. Стратиграфия валанжин-готеривских отложений в Крестовском заповедном карьере г. Ярославля // Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 183. Ярославль, 1979. С. 46–54.
72. Шульгина Н.И., Бурдыкина М.Д. Детализация опорных разрезов валанжинки реки Боярки и полуострова Пахса // Палеонтол. обоснование расчленения палеозоя и мезозоя арктических районов СССР. Л., 1983. С. 77–90.
73. Шумилкин И.А. О мощности симбирских слоев в Ульяновском Поволжье // Вопросы стратиграфии палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Вып. 7. Саратов, 1993. С. 165–168.
74. Языкова Е.А. Некоторые раннемеловые аммониты Сихотэ-Алиня // Тихоокеан. геол. 2001. Т. 20, № 1. С. 100–106.
75. Arkell W.J. Standard of the European Jurassic // Bull. Geol. Soc. America. 1946. Vol. 57, N 1. P. 1–34.
76. Baraboshkin E.J. Russian Platform as a controller of the Albian Tethyan/Boreal ammonite migration // Geol. Carpat. 1996. Vol. 47, N 5. P. 1–10.
77. Baraboshkin E.J. Berriasian-Valanginian (Early Cretaceous) sea-ways of the Russian Platform basin and the problem of Boreal/Tethyan correlation // Geol. Carpat. 1999. Vol. 50, N 1. P. 1–16.
78. Baraboshkin E.J. Early Cretaceous seaways of the Russian Platform and the problem of Boreal / Tethyan correlation // Tethyan/Boreal Cretaceous correlation. Mediterranean and Boreal Cretaceous paleobiogeographic areas in Central and Eastern Europe. Bratislava, 2002. P. 39–78.
79. Baraboshkin E.Y. The new data on the Aptian zonation in the Ulyanovsk (Simbirsk) region, Russian Platform // Zbl. Geol. Palaeont. Teil 1. 1998. Hf. 11/12. S. 1131–1147.
80. Baraboshkin E. Yu., Alekseev A.S., Kopaevich L.F. Cretaceous paleogeography of the North-Eastern Peri-Tethys // Palaeogeogr. Palaeoclimat. Palaeoecol. 2003. Vol. 196, N 1–2. P. 177–208.
81. Birkelund T., Hakansson E. The Cretaceous of North Greenland — a stratigraphic and biogeographical analysis // Zitteliana. 1983. Bd 10. S. 7–25.
82. Busnardo R., Thieuloy J.P. La faune. C. Les zones d'Ammonites du Valanginien // Hypostratotype mesogeen de l'etage Valanginien (Sud-Est de la France). Les stratotypes Francais. Vol. 6. Paris, 1979. P. 58–68.
83. Casey R. New genera and subgenera of Lower Cretaceous ammonites // J. Washington Acad. Sci. 1954. Vol. 44, N 4. P. 106–115.
84. Casey R. A monograph of the Ammonoidea of the Lower Greensand // Paleontogr. Soc. London. 1962. Pt. IV. P. 217–288.
85. Donovan D.T. The Jurassic and Cretaceous systems in East Greenland // Medd. om Groenland. 1957. Bd 155, N 4. 214 S.
86. Doyle J.C. The stratigraphy of a late Lower Hauterivian horizon in the Speeton Clay Formation (Lower Cretaceous) of East Yorkshire // Proc. Geol. Assoc. London. 1989. Vol. 100. P. 175–182.
87. Guzhikov A. Yu., Baraboshkin E.J., Birbina A.V. New paleomagnetic data for the Hauterivian-Aptian deposits of the Middle Volga region: A possibility of global correlation and dating of time-shifting of stratigraphic boundaries // Russ. J. Earth Sci. 2003. Vol. 5, N 6. P. 1–30.
88. Hoedemaeker Ph. J., Reboulet S. et al. Report on the 1st International Workshop of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group, the "Kilian Group" (Lyon, 11 July 2002) // Cret. Res. 2003. Vol. 24. P. 89–94.
89. Imlay R.W. New genera of Early Cretaceous (Albian) ammonites from Alaska // J. Paleont. 1959. Vol. 33, N 1. P. 179–185.
90. Imlay R.W. Early Cretaceous (Albian) Ammonites from the Chitina Valley and Talkeetna Mountains, Alaska // US Geol. Surv. Prof. Pap. 1960. 354-D. P. 87–114.
91. Imlay R.W. Characteristic Lower Cretaceous megafossils from Northern Alaska // US Geol. Surv. Prof. Pap. 1961. 335. 74 p.
92. Immel H., Seyed-Emami K., Afshar-Harb A. Kreide-Ammoniten aus dem iranischen Teil des Koppeth-Dagh (NE-Iran) // Zitteliana. 1997. Vol. 21. P. 159–190.
93. Jacob C. Etudes paleontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains Cretaces dans les Alpes francaises et regions voisines // Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble. 1907. N 8. 314 p.
94. Jeletzky J.A. Illustrations of Canadian fossils. Lower Cretaceous marine index fossils of the sedimentary basins of Western and Arctic Canada // Geol. Surv. Canada. Pap. 1964. N 64–11. 100 p.

95. *Jeletzky J.A.* Macrofossil zones of the marine Cretaceous of the Western Interior of Canada and their correlation with zones and stages of Europe and Western Interior of the United States // *Geol. Surv. Canada. Pap.* 1968. N 67–72. 66 p.
96. *Jeletzky J.A.* Marine Cretaceous Biotic Provinces of Western and Arctic Canada // *Proc. North Amer. Paleont. Convention*, 1969. Pt. L. 1971. P. 1638–1659.
97. *Jeletzky J.A.* Mid-Cretaceous (Aptian to Coniacian) history of Pacific slope of Canada // *Paleont. Soc. Japan. Spec. Pap.* 1977. N 21. P. 97–126.
98. *Jeletzky J.A.* New or formerly poorly known, biochronologically and paleobiogeographically important gastroploid and cleoniceratinid (Ammonitida) taxa from middle Albian rocks of Mid-Western and Arctic Canada // *Geol. Surv. Canada. Pap.* 1980. N 79–22. 63 p.
99. *Jeletzky J.A., Kemper E.* Comparative paleontology and stratigraphy of Valanginian Polyptychitinae and Simbirskitinae in Sverdrup Basin (Arctic Canada) and Lower Saxony Basin (Northwest Germany) // *Geol. Surv. Canada. Bull.* 1988. N 377. 335 p.
100. *Kelly S.R. A., Whitham A.G.* Deshayesitid ammonites from the lower Aptian (Lower Cretaceous) of North-East Greenland // *Scripta Geologica*. Leiden, 1999. Vol. 114. P. 83–95.
101. *Kemper E.* Die älteste Ammoniten-Fauna im Aptium Nordwest-Deutschlands // *Palaeont. Zschr.* 1967. Bd 41. Hf. 3/4. S. 119–131.
102. *Kemper E.* The Valanginian and Hauterivian stages in northwest Germany // *Geol. J. Spec. Is.* 1973. N 5. P. 327–344.
103. *Kemper E.* Einige neue, biostratigraphisch bedeutende Arten der Ammoniten-Gattung *Dichotomites* (NW-Deutschland, Obervalangin) // *Geol. Jahrb. Abt. A.* 1978. Bd 45. S. 183–253.
104. *Kemper E.* Die Entfaltung der Ammoniten und die Meeres-verbindungen im borealen Unter- und Mittel – Apt // *Geol. Jahrb. Abt. A.* 1995. Hf. 141. S. 171–199.
105. *Kemper E., Mutterlose J., Wiedenroth K.* Die Grenze Unter-/Ober-Hauterive in Nordwestdeutschland, Beispiel eines stratigraphisch zu nutzenden Klima-Umschwungs // *Geol. Jahrb. Abt. A.* 1987. Hf. 96. S. 209–218.
106. *Keyserling A.* Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 184. St.-Petersbourg, 1846. 350 S.
107. *Kilian W.* Description geologique de la Montagne de Lure (Basses-Alpes) // *Ann. Sci. Geol.* 1887. T. 19. P. 1–239; T. 20. P. 3–216.
108. *Koenen A. von.* Die Ammoniten des Norddeutschen Neocom (Valanginien, Hauterivien, Barremien und Aptien) // *Abh. Koenig. Preuss. Geol. Landes. Bergakad. N. F.* 1902. Hf. 24. 451 S.
109. *McLearn F.H.* The Ammonoid Genera *Gastropilites* and *Neogastropilites* // *Trans. Roy. Soc. Canada. Ser. 3.* 1933. Vol. 27. Sec. 4. P. 13–26.
110. *McLearn F.H.* Revision of the lower Cretaceous of the western interior of Canada // *Geol. Surv. Canada. Pap.* 1945. N 44–17. 14 p.
111. *Mikhailova I.A., Baraboshkin E.J.* *Volgoceratoides* and *Koenenicerias* — New Small-Size Lower Aptian Heteromorphs from the Ulijanovsk Region (Russian Platform) // *Jahrb. Geol. Bundes. Abh.* 2002. Bd 57. S. 539–553.
112. *Muller S.W.* Standard of the Jurassic System // *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.* 1941. Vol. 52, N 9. P. 1427–1444.
113. *Muller S.W., Schenck H.G.* Standard of Cretaceous System // *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.* 1943. Vol. 27, N 3. P. 262–278.
114. *Mutterlose J.* Phylogenie und Biostratigraphie der Unterfamilie Oxyteuthinae (Belemnitida) aus dem Barreme (Unter-Kreide) NW-Europas // *Palaeontographica*. 1983. Abt. A. 1983. Bd 180. Lfg. 1–3. 90 S.
115. *Mutterlose J.* Die Unterkreide-Aufschlüsse des Osing-Sandsteines (NW-Deutschland) — Ihre Fauna und Lithofazies // *Geol. Palaeont. Westfalen. Hf.* 36, Muenster, 1995. 85 s.
116. *Mutterlose J., Baraboshkin E.J.* Taxonomy of the Early Cretaceous belemnite species *Aulacoteuthis absolutiformis* (Sinzow, 1877) and its type status // *Berlin. Palaeobiol. Abh.* 2003. Bd 03. S. 179–187.
117. *Nagy J.* Ammonite faunas and stratigraphy of Lower Cretaceous (Albian) rocks in southern Spitsbergen // *Skrift. Norsk Polarinstitut.* 1970. N 152. 58 p.
118. *d'Orbigny A.* Paleontologie Francaise. I. Terrains Cretaces. Cephalopodes. Paris, 1841. P. 121–430.
119. *d'Orbigny A.* Paleontologie Francaise. I. Terrains Cretaces. Cephalopodes. Paris, 1842. P. 431–662.
120. *d'Orbigny A.* Mollusques // *Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. II. Terrains secondaires. Paleontologie. L.; Paris, 1845. P. 419–498.*
121. *Pavlov A.P., Lamplugh G.W.* Argiles de Speeton et leurs equivalents // *Bull. Soc. Nat. Moscou. Nov. ser.* 1892. N 5. P. 181–276, 455–570.
122. *Pavlov A.P.* Neocomien du type boreal // *Congres geologique international. Compte rendu de la session.* 1894. P. 88–89.
123. *Pavlov A.P.* On the classification of the strata between the Kimmeridgian and Aptian // *Quart. J. Geol. Soc. London.* 1896. Vol. 52. P. 542–555.
124. *Pavlov A.P.* Le Cretace inferieur de la Russie et sa faune. I. Apercu historique des recherches, suivi d'indications sur la distribution des mers et des terres aux differentes epoques. II. Cephalopodes du Neocomien superieur du type de Simbirsk // *Nouv. Mem. Soc. Nat. Moscou.* 1901. T. 16 (21), N 3. P. 1–87.
125. *Pavlov M.* Les ammonites du groupe *Olcostephanus versicolor* // *Bull. Soc. Nat. Moscou. Nov. ser.* 1886. N 3. P. 27–42.
126. *Rawson P.F.* Lower Cretaceous ammonites from North-East England: The Hauterivian genus *Simbirskites* // *Bull. British Mus. (Nat. Hist.). Ser. geol.* 1971. Vol. 20, N 2. P. 27–86.
127. *Reeside J.B., Jr., Weymouth A.A.* Mollusks from the Aspen Shale (Cretaceous) of southwestern Wyoming // *Proc. US Nat. Mus.* 1931. Vol. 78. Art. 17. P. 1–24.
128. *Reeside J.B., Jr., Cobban W.A.* Studies of the Mowry Shale (Cretaceous) and Contemporary Formations in the United States and Canada // *US Geol. Surv. Prof. Pap.* 1960. N 355. IV +126 p.
129. *Sokolov D., Bodylevsky W.* Jura- und Kreidefaunen von Spitzbergen // *Skrift. Svalbard og Ishavet.* 1931. N 35. 151 S.
130. *Sowerby J. de C.* A communication by James de Carle Sowerby on his new genus of fossil shells, *Tropaeum* // *Proc. Geol. Soc. London.* 1837. Vol. 2. P. 535.
131. *Spath L.F.* On the ammonite horizons of the Gault and contiguous deposits. Appendix II, in Summ // *Progr. Geol. Surv. for* 1922. L., 1923. P. 139–149.
132. *Spath L.F.* Preliminary notes on the Cretaceous ammonite faunas of East Greenland // *Medd. om Groenland.* 1946. Bd 132, N 4. 12 S.
133. *Spath L.F.* Additional observations on the invertebrates (chiefly ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland. I. The Heterocereras fauna of S.W. Jameson Land // *Medd. om Groenland.* 1947. Bd. 132, N 3, 70. S. 1–70.

134. *Spath L.F.* Additional observations on the invertebrates (chiefly ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland. II. Some Infra-Valanginian ammonites from Lindemans Fjord, Wollaston Forland; with a note on the base of Cretaceous // *Medd. om Groenland*. 1952. Bd 133, N 4. 40 S.
135. *Stelck C.R., Wall J.H., Banan W.G., Martin L.J.* Middle Albian Foraminifera from Athabasca and Peace River drainage areas of Western Canada // *Res. Council of Alberta*. 1956. Rep. 75. 60 p.
136. *Stolley E.* Ueber alte und neue Aufschluesse und Profile in der unteren Kreide Braunschweigs und Hannovers // *Jahresber. Ver. Naturw. Braunschweig*. 1906. Bd 15. S. 1-44.
137. *Stolley E.* Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide // *Cbl. Miner., Geol. Palaeont.* 1908. N 4-8. 59 S (S. 107-124, 140-151, 162-175, 211-220, 242-250).
138. *Stolley E.* Ueber die Kreideformation und ihre fossilien auf Spitzbergen // *Kungl. Svenska Vettenskapsakad. Handlingar*. Stockholm, 1911. Bd 47, N 11. 29 S.
139. *Stolley E.* Beitrage zur Kenntnis der Cephalopoden der Norddeutschen unteren Kreide. 2. Die Oxyteuthidae des Norddeutschen Neokoms // *Geol. Palaeontol. Abh. N.F.* 1925. Bd 14 (18), Hf. 4. S. 179-212.
140. *Strombeck A. von.* Ueber den Gault und insbesondere die Gargasmergel im nordwestlichen Deutschland // *Ztschr. deutsch. geol. Ges.* 1861. Bd 13. S. 20-60.
141. *Trautschold H.* Der Inoceramen-Thon von Ssimbirsk // *Bull. Soc. Nat. Mosc. Nov. ser.* 1865. T. 38, N 1. S. 1-24.
142. Webster's New Twentieth Century Dictionary of the English Language. Collins World, 1977. 2129 p.
143. *Weerth O.* Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde // *Palaeont. Abh.* 1884. Bd 2, Hf. 1. 77 S.
144. *Whiteaves J.F.* Description of a new species of ammonite from the Cretaceous rocks of Fort St. John, on the Peace River // *Proc. Trans. Royal Soc. Canada. Sect. 4, geological and biological sci.* 1885. Vol. 2. P. 239-240.
145. *Whiteaves J.F.* On some Cretaceous fossils from British Columbia, the North West Territory and Manitoba // *Geol. Surv. Canada. Contrib. to Canadian Palaeontol.* 1889. Vol. 1. P. 151-196.
146. *Whiteaves J.F.* Descriptions of two new species of ammonites from the Cretaceous rocks of the Queen Charlotte Islands // *Canad. Record Sci.* 1893. N 5. P. 441-446.
147. *Young G.M., Bird J.* A Geological Survey of the Yorkshire Coast: describing the strata and fossil occurring between the Humber and the Tees, from German Ocean to the Plain of York. Whitby, 1828. IV+369 p.

THE LOWER CRETACEOUS AMMONITE ZONAL STANDARD OF THE BOREAL REALM

E.J. Baraboshkin

As the first zone standard of Boreal Realm is possible to consider biostratigraphic scheme of the Neocomian, reported by A.P. Pavlov in 1894 to VI Geological Congress in Zurich though the concept of the «zonal standard» has appeared much later. The development of a standard zone scale of Boreal Realm was produced actively in 60th and 70th of the last century. In Russia such scale was created under a management of V.N. Saks on the base of Siberian sections. It covered mainly Neocomian interval and was summarized in «Boreal Zonal Standard» in 1997. Abroad as a standard scale for Boreal Realm biostratigraphic scale of Arctic Canada was offered. Despite of significant number of publications devoted to standard scales, its definition was not given until now, and the data on the standard zones for Boreal Realm were not shown together. The present work attempts to fill these gaps.