Показано, что многие выделенные зоны могут быть прослежены в различных частях Бореальной биогеографической надобласти (Рис. 1): в Восточном Забайкалье, на Новой Земле, в Северо-Восточной и Центральной Монголии, некоторые – на Таймыре, Пай-Хое, в Печорском бассейне, на севере Русской платформы, Приуралье, о-ве Колгуев, п-ове Канин и на Северном Юконе.

Установлены основные корреляционные уровни по двустворчатым моллюскам во внебореальных регионах (Западная и Восточная Австралия, Новая Зеландия, Юго-Восточная Монголия и др.) (Рис. 2). Отмечена важная роль биполярных таксонов при трансрегиональных корреляциях.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проекты 11-05-0053, 11-05-00950, 11-05-98569_восток и 12-05-98556.

СТРАТОТИПИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БИРАМЬИНО-ЯНГУДСКОЙ ЗОНЫ САЯНО-БАЙКАЛЬСКОЙ ГОРНОЙ ОБЛАСТИ

Л.И. Ветлужских

ГИН.СО РАН, Улан-Удэ, L_vetla@mail.ru

Данный разрез расположен в Верхне-Ангарском хребте, в бассейнах рек Коокта и Иномакиткан. Кембрий представлен кооктинской и кумакской свитами.

Кооктинская свита ($Є_1$ kk) распространена по юго-восточным склонам и в осевой части Верхне-Ангарского хребта (долины рек Анамакит-Ангарский, Иномакиткан, Коокта, руч. Огней) и слагает отдельные блоки в долине р. Левая Мама. Название свите (названа по р. Коокта) было дано Д.Ц. Цыреновым и Б.А. Далматовым, которые впервые обнаружили в ней фауну (Цыренов, Дубченко и др., 1962). По Д.Ц. Цыренову и др. (1962, 1963) кооктинская свита – карбонатные породы нижнего кембрия – была разделена на две подсвиты. М.М. Язмир и Б.А. Далматов (1975) выделяли золотовскую свиту и аиктинскую надсвиту. К золотовской свите ими была отнесена преимущественно доломитовая часть разреза коооктинской свиты, а к аиктинской надсвите – существенно известняковая ее часть. Стратиграфически согласные взаимоотношения кооктинской свиты с подстилающими образованиями описаны по разрезу р. Анамакит-Ангарский (Цыренов, 1963), где на пачке темно-серых карбонатных сланцев с тонкими прослоями углистых филлитов и серых слоистых или массивных известняков (мощность 500 м) совершенно согласно залегают доломиты и известняки этой свиты. Залегание пород моноклинальное ЮЗ 140-150°, угол 45-85°. Кооктинская свита слагает отдельные тектонические блоки, не образует непрерывного разреза. В составе свиты всеми исследователями отмечалось широкое распространение карбонатных брекчий и конглобрекчий. В известняках встречены многочисленные органогенные постройки изометричной и неправильной формы. Они слагают небольшие неслоистые линзы с фауной трилобитов, брахиопод, археоциат и водорослей нижнего кембрия. В водорослевых известняках отмечаются реликты оолитовых структур и отдельные прослои мелкообломочных известняков. Водорослевые известняки в общем строении свиты занимают основной объем. Предшественниками в разрезе свиты указываются (определения М.М. Язмир – археоциаты, Б.А. Далматов – трилобиты): из нижней части археоциаты *Protopharetra fermata* Jazmir, *Dictiocyathus* sp., *Ajacicyathus* ex gr. *kemtschikensis* (Vologd.), *Robustocyathus* sp.; из верхней части трилобиты *Bonnia venusta* Suvorova (кранидий хорошей сохранности), *Onchocephalina* var. *incrossata* Rep. (очень мелкие кранидий и пигидий), *Namanoia* sp. (sp. nov.) (кранидий), *Namanoia*(?) cf. *lata* Romanenko (кранидий), *Bathyuriscellus* aff. *jakutikus* Pokr. et Jegor. (часть торакса), *Kounamkites* aff. *virgatus* N. Tchern., *Edelsteinaspis* ex gr. *altaicus* Romanenko (кранидий), *Kooteniella slatkowskii* (Schmidt), кранидий (sp. nov.), *Edelsteinaspis ornata* Lerm., *Reedus* aff. *lermontovae* Dalm.;

брахиоподы – *Nisusia* sp., редкие археоциаты. Нами дополнительно проведены сборы органических остатков. Автором были определены (обр. 0725-0731, кол. Л.И. Ветлужских, 2007): обр. 0727 – трилобиты *Kootenia* sp., *Kooteniella* sp.; *Micmaccopsis* sp., поперечный срез археоциата, брахиоподы *Nisusia* sp., *Matutella* sp.; обр. 0728 – археоциаты, трилобиты *Kooteniella* sp.; брахиоподы *Nisusia* sp., *Kutorgina* sp. Этот комплекс автор выделяет под названием «кооктинский комплекс». Возраст его определяется верхами тойонского яруса, зона Kooteniella–Namanoia–Edelsteinaspis.

Кумакская свита ($Є_2$ km)**.** Название дано Д.Ц. Цыреновым в 1966 г. (Цыренов, 1968). Отложения кумакской свиты слагают пологую синклинальную складку с северо-восточным простиранием оси и падением слоев под углами 20-35°. Кумакская свита амгинского яруса среднего кембрия согласно лежит на кооктинской свите нижнего кембрия (качинский горизонт, зона Kooteniella-Namanoia-Edelsteinaspis) (Рис.).

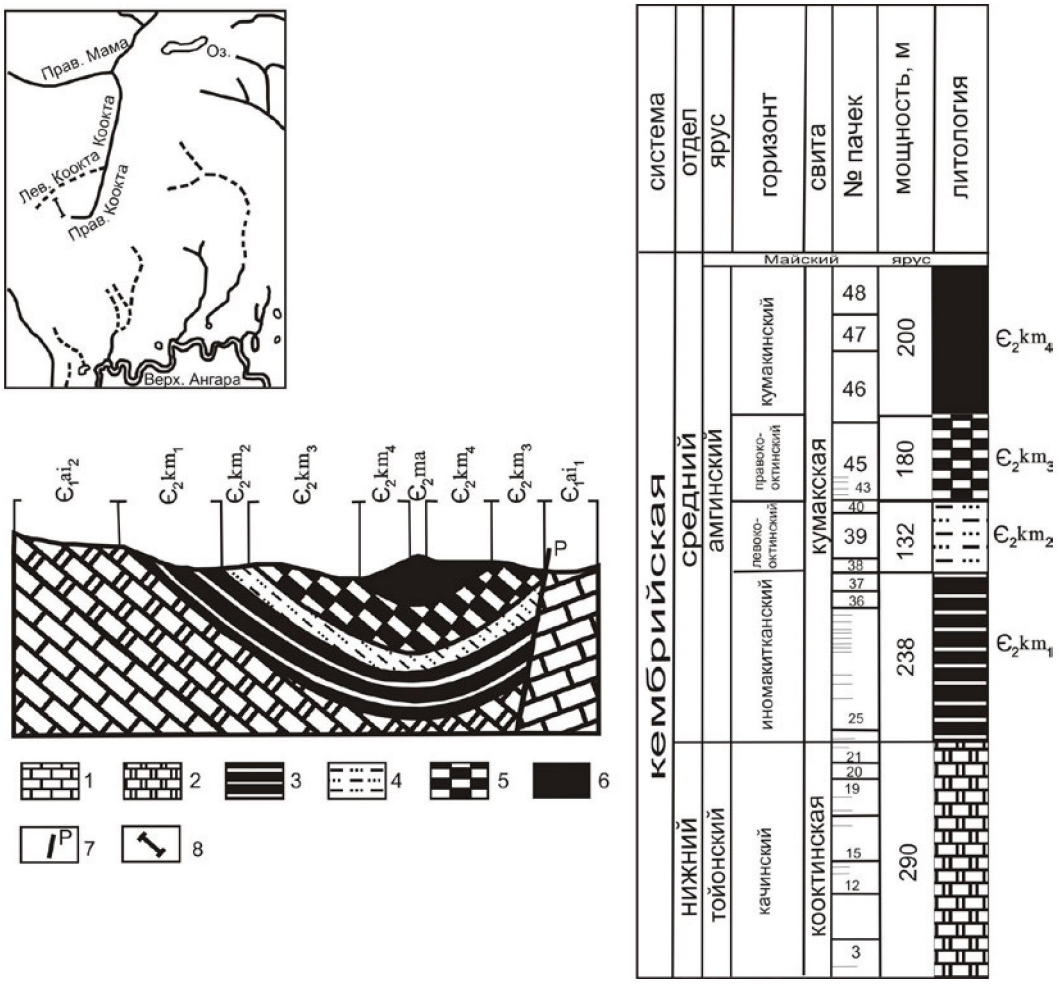

Рис. Структурный схематический разрез кумакской свиты (стратотипический разрез кумакского надгоризонта амгинского яруса среднего кембрия) СБГО.
1 – кооктинская свита (аиктинская свита), тойонский ярус, качинский горизонт, низы, $Є_1$ ai[1]; **2** – кооктинская свита, верхи, (аиктинская свита), тойонский ярус, качинский горизонт, зона Kooteniella–Namanoia–Edelsteinaspis, $Є_1$ ai[2]; **3-6** – кумакская свита, средний кембрий, амгинский ярус: **3** – зона Cheiruroides arcticus (иномакитканский горизонт, $Є_2$ km[1]); **4** - зона Oryctocara–Oryctocephalus (левокооктинский горизонт, $Є_2$ km[2]); **5** – зона Tonkinella gavrilovae (правокооктинский горизонт, $Є_2$ km[3]); **6** – зона Pseudanomocarina–Olenoides (кумакинский горизонт, $Є_2$ km[4]); **7** – разрывные нарушения; **8** – разрез на водоразделе рек Левая и Правая Кооктa.

Граница проведена по смене серых и светло-серых известняков кооктинской свиты темно-серыми до черных глинисто-алевритистыми известняками кумакской свиты. В фациальном отношении переходные слои представлены массивными и плитчатыми серыми и темно-серыми известняками с остатками трилобитов, брахиопод, археоциат, водорослей, а кумакская свита – фациями доманикового типа с трилобитами. Верхняя граница кумакской свиты проведена в верхней части зоны Pseudanomocarina–Olenoides амгинского яруса и совпадает с подошвой маломощной пачки черных известняков с кремнями, отнесенной к майскому ярусу среднего кембрия.

Описываемый разрез выделяется в качестве стратотипа кумакского надгоризонта амгинского яруса среднего кембрия СБГО (Далматов, Ветлужских, 1998, 1998б; Далматов, Ветлужских, Чулкова, 2002; Ветлужских, Чулкова, 2007; Ветлужских, Минина, Неберикутина, 2009). В стратотипе кумакской свиты для амгинского яруса выделены биостратиграфические подразделения в ранге зон и горизонтов (Рис.): зона Cheiruroides arcticus – иномакитканский, зона Oryctocara–Oryctocephalus – левокооктинский, зона Tonkinella gavrilovae – правокооктинский и зона Pseudanomocarina–Olenoides – кумакинский горизонт. Общая мощность амгинского яруса определяется мощностью кумакской свиты и составляет 700-750 м. Отложения амгинского яруса среднего кембрия перекрыты пачкой мощностью 60 м черных кремнистых известняков с ходами илоедов и фрагментами трилобитов, отнесенной к майскому ярусу среднего кембрия.

Таким образом, в бассейне р. Коокта обнажается разрез кембрийских отложений, в котором представлена последовательность сменяющих друг друга комплексов трилобитов от ботомско-тойонского яруса нижнего кембрия до амгинского яруса среднего кембрия включительно (Табл.).

Трилобиты	Горизонты, зоны			
	Иномакит-канский	Левокоок-тинский	Правоко-октинский	Кумакин-ский
	Cheiruroides arcticus $Є_2$ km[1]	Oryctocara – Oryctoce-phalus $Є_2$ km[2]	Tonkinella gavrilovae $Є_2$ km[3]	Pseudano-mocarina–Olenoides $Є_2$ km[4]
Cheiruroides arcticus N.Tchern.	+			
Ch. gracilis Suv.	+			
Ch. fortis Suv.	+			
Ch. maslovi Suv.	+			
Kootenia sp.	+			
Ptychoparia sp.	+			
Gaphuraspis ex gr. *levis* N.Tchern.	+			
G. inflata N.Tchern.	+			
Binodaspis sp.	+			
Chondragraulos sp.	+			
Ch. convexa N.Tchern.	+			
Syspacephalus kamyschovae Dalm.	+			
Kooteniella sp.	+			
Chilometopus aff. *artus* Suv.	+			
Oryctocephalops sp.	+			
Reedus aff. *baikalicus* Dalm.	+			
Amgaspis sp.	+			
Edelsteinaspis sp.	+			
Oryctocara (Ov.) ovata N.Tchern.		+		
Oryctocephalites aff. *incertus* N.Tchern.		+		
Eospencia sp.		+		
Prohedinella bateniensis Bogn.		+		
Solenopleura urjakensis N.Tchern. *Am-*		+		
gaspis aff. *tumida* N.Tchern. *Kooteniella*		+		
edelsteini Lerm.		+		
Tonkinella gavrilovae Dlm.			+	+

T. sibirica N.Tchern.			+	
Chondranomocare sp.			+	
Proasaphiscus sp.	+	+	+	+
P. sibiricus N.Tchern.			+	
Corynexochus sp.	+		+	
Gaphuraspis sp.	+		+	
Eospencia jazmiri Dalm.	+		+	+
Reedus lermontovae Dalm.			+	
Oryctocara lata N.Tchern.	+	+	+	
Prohedinella sp.			+	
Oryctocephalops frischenfeldi Lerm.		+	+	
Proerbia angarensis Dalm.	+		+	
Olenoides optimus Laz.			+	+
Pseudanomocarina plana N.Thern.				+
Ps. horrida N.Tchern.				+
Ps. aojiformis N.Tchern.				+
Olenoides levigatus N.Tchern.				+
Edelsteinaspis plana N.Tshern.				+
Proasaphiscus sibiricus N.Tchern.				+
Kootenia ontoensis N.Tchern.				+
K. amgensis N.Tchern.			+	+
K .resilis Suv.				+
Chondragraulos minussensis Lerm.	+	+	+	+
Ch. granulata N.Tchern.				+
Amgaspis rudis N.Tchern.				+
Ogygopsis (?) sp.				+
Erbia granulosa Lerm.				+
Amgaspidella sp.				+
Pagetides sp.			+	+
Prohedinella grata Sem.				+
Solenopleura sp.				+
Chondranomocare aff.*emiensis* N.Tchern.				+
Syspacephalus sp.				+
Reedus bajkalicus Dalm.			+	+

Таблица. Распространение трилобитов в горизонтах, выделенных в стратотипе кумакского надгоризонта амгинского яруса на водораздельном пространстве рек Левая и Правая Коокта (Верхне-Ангарский хр., Северное Прибайкалье)

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЮРСКО-РАННЕМЕЛОВОГО СЕМЕЙСТВА PARVICINGULIDAE PESSAGNO (RADIOLARIA)

В.С. Вишневская

ГИН РАН, Москва, valentina@ilran.ru

Хорошо известное в юре–раннем мелу Арктической и Тихоокеанской окраин семейство Parvicingulidae Pessagno, 1977 имеет не только большое палеогеографическое значение (Вишневская, 2011), но и представляет огромный интерес с точки зрения стратиграфии. Первое появление семейства Parvicingulidae Pessagno, 1977 зафиксировано в геологической летописи на границе нория и рэта (O'Dogherty et al., 2011). Возникновение в этом семействе группы высококонических парвицингулид в конце триаса (рэт) в высоких широтах Северного полушария совпадает с моментом первого появления семейства. Это событие по времени отвечает температурному пессимуму, что, скорее всего, связано с глобальным похолоданием на рубеже триаса и юры (Захаров, 2010).