

диамиктитов то с местными центрами извержений, то даже трактовать их как мезозойские эксплозивные брекчии, чуждые пермскому разрезу.

На юго-восточном фланге Аян-Юряхского антиклинория строение толщи диамиктитов остается в целом таким же, что и на периферии Охотского массива. На северо-восточном фланге Аян-Юряхского антиклинория строение толщи диамиктитов становится еще более сложным. Диамиктиты здесь появляются выше по разрезу собственно атканской свиты, полностью замещая на отдельных участках турбидитовые толщи, за счет чего создается ложное представление о трехкратном увеличении мощности атканской свиты, появлении выдержанного «безгалькового» уровня, якобы фиксирующего потепление климата (Эпштейн, 1972; Чумаков, 1994). Сами диамиктиты атканского уровня становятся нетипичными, материал крупной (галечной) размерности почти полностью исчезает, в ряде случаев они полностью замещаются неслоистыми аргиллитами, что дает основание выделять здесь «безгальковый» аналог атканской свиты — осеннинскую толщу. Все это создает большие трудности при проведении геологического картирования и в ряде случаев привело к существенным невязкам на границах листов геологических карт. Поэтому понимание закономерностей процессов образования гравититов помогает избежать таких ошибок.

Исследования поддержаны РФФИ и ДВО РАН, проекты № 11-05-98569-р_восток, 11-05-00950 и 12-III-A-08-029.

Будников И.В., Гриненко В.С., Клец А.Г. и др. Модель формирования верхнепалеозойских отложений востока Сибирской платформы и ее складчатого обрамления // Отечеств. геология. 2003. № 6. — С. 86–92.

Бурак В.А., Хмелевская Н.М. Сухой Лог — одно из крупнейших золоторудных месторождений мира. — Владивосток: Дальнаука, 1997. — 156 с.

Бяков А.С., Ведерников И.Л. Стратиграфия пермских отложений северо-восточного обрамления Охотского массива, центральной и юго-восточной частей Аян-Юряхского антиклинория. Препринт. — Магадан: СВКНИИ ДВО АН СССР, 1990. — 69 с.

Бяков А.С., Ведерников И.Л., Акинин В.В. Пермские диамиктиты Северо-Востока Азии и их вероятное происхождение // Вестник СВНИЦ ДВО РАН. 2010. № 1. — С. 14–24.

Бяков А.С., Прокопьев А.В., Кутыгин Р.В. и др. Геодинамические обстановки формирования пермских седиментационных бассейнов Верхояно-Колымской складчатой области // Отечеств. геология. 2005. № 5. — С. 81–85.

Ведерников И.Л., Бяков А.С. Некоторые литохимические особенности отложений перми и нижнего триаса Аян-Юряхского антиклинория (Северо-Восток России) по данным трехкомпонентного (SiO_2 , K_2O , Na_2O) анализа // Литохимия в действии: Материалы Второй всерос. школы по литохимии (Сыктывкар: 13–17 марта 2006). — Сыктывкар: Геопринт, 2006. — С. 51–52.

Лисицын А.П. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении в морях и океанах. — М.: Наука, 1988. — 310 с.

Ручкина Ю.Р. Литофации золотоносных черносланцевых толщ — индикаторы среды рудообразования // Сов. геология. 1990. № 3. — С. 32–41.

Селли Р.К. Древние обстановки осадконакопления. — М.: Недра, 1989. — 294 с.

Умитбаев Р.Б., Вельдяков Ф.Ф. Тектоническое и металлогеническое районирование Охотского срединного массива и его обрамления // Вопросы геологии срединных массивов Северо-Востока СССР. — Магадан: СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, 1977. — С. 79–98.

Чумаков Н.М. Следы позднепермского оледенения на реке Колыме: отклик гондванских оледенений на Северо-Востоке Азии? // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1994. Т. 2. № 5. — С. 130–150.

Эпштейн О.Г. Верхнепалеозойские ледово-морские отложения бассейна истоков р. Колымы // Литология и полезн. ископ. 1972. № 3. — С. 112–127.

Л.И. Ветлужских

СТРАТИГРАФИЯ КЕМБРИЯ САЯНО-БАЙКАЛЬСКОЙ ГОРНОЙ ОБЛАСТИ

На территории Саяно-Байкальской горной области (СБГО) выделяются отложения всех отделов кембрия, охарактеризованных трилобитами, брахиоподами, водорослями, археоциатами и другими органическими остатками. В настоящее время известно довольно большое количество кембрийских разрезов, однако обнажены они неодинаково. В общем, кембрийские отложения выходят на дневную поверхность в виде отдельных блоков или ксенолитов среди магматических и метаморфических образований в нескольких структурно-фациальных зонах (рис. 1).

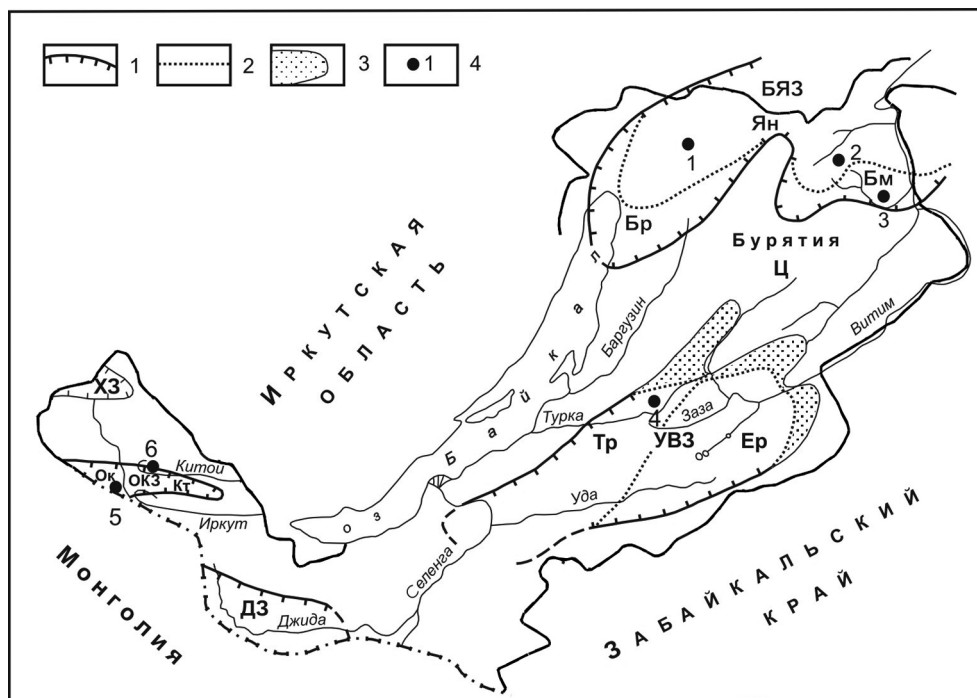


Рис. 1. Схема структурно-фациального районирования для нижнего палеозоя территории Саяно-Байкальской горной области по (Язмиру, Далматову, 1975), с измен. и дополн. автора

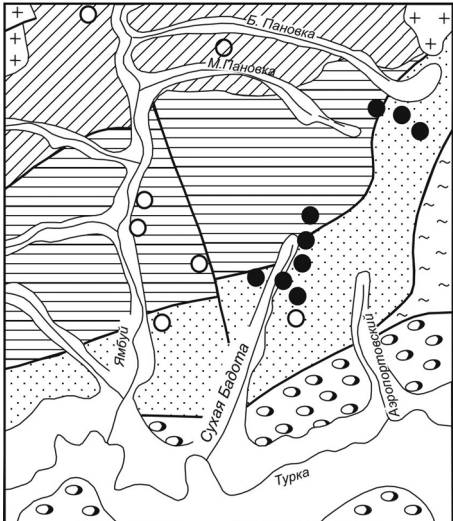
1 – границы зон; 2 – границы подзон; БЯЗ – Бирамьино-Янгудская зона, подзоны: Ян – Янгудская, Бр – Бирамьинская, Бм – Бамбуйская; Ц – Ципинская зона; УВЗ – Удино-Витимская зона, подзоны: Ер – Еравнинская, Тур – Туркинская; ДЗ – Джидинская зона; ОКЗ – Окино-Китойская зона, подзоны: Ок – Окинская, Кт – Китойская; Х – Хамсаринская зона; 3 – опорные разрезы. Цифрами обозначены: 1 – бассейны рек Коокта и Иномакиткан; 2 – бассейн р. Келяна, левобережный приток руч. Аикта; 3 – бассейн р. Бамбуйка; 4 – бассейн р. Турка, правобережные притоки р. Сухая Бадота и Ямбуй; 5 – бассейн р. Забит; 6 – бассейн р. Горлык-Гол, руч. Серпентин-Горхон; 7 – бассейн р. Джиды, падь Юхта

		Окино-Китойская зона		Джидинская зона	Удино-Витимская зона		Бирамьино-Янгудская зона		
		Окинская подзона	Китойская подзона		Еравнинская подзона	Туркинская подзона	Бирамьинская подзона	Янгудская подзона	Бамбуйская подзона
кембрий	верхний	мангатгольская свита					ирканданская свита		чулегминская свита
	средний	хютенская свита						кумакская свита	кумакская свита
	нижний	нюргатинская свита		хохортовская свита		пановская свита			
		горлыкская свита			олдындинская свита		бирамьинская свита	кооктинская свита	аиктинская свита
		хужиртайская свита			курбинская свита				
		табинзуртинская свита					турикская свита		
	Венд	забитская свита							
	Рифей								

Рис. 2. Схема стратиграфического расчленения кембрийских отложений Саяно-Байкальской горной области (Ветлужских, 2011)

Рис. 3. Схема размещения разрезов и местонахождений с фауной в бассейнах рр. Ямбуй и Сухая Бадота. Масштаб 1 : 200 000.
Сост. Б. А. Далматов, с дополн. Л. И. Ветлужских, 2005

1 – четвертичные отложения; 2 – мезозой – ендондинская свита; 3 – пановская свита; 4 – курбинская свита; 5 – андреевская свита; 6 – суванихинская свита; 7 – интрузивные образования; 8 – разломы: а – достоверные, б – предполагаемые; 9 – местонахождения ископаемых организмов



Для СБГО предлагается следующая схема стратиграфического расчленения кембрийских отложений (рис. 2).

Отложения верхнего кембрия впервые выделяются в Туркинской подзоне в бассейне р. Турки, по правобережному притокам Ямбуй и Сухая Бадота (рис. 3). Автору представляется следующий стратиграфический разрез данных отложений (снизу вверх): 1) курбинская свита (1500–2000 м) – преимущественно известняково-доломитовая с археоциатами; 2) пановская свита, в составе трех подсвит (1500–1800 м) – терригенно-карбонатная с трилобитами.

Возраст курбинской свиты по комплексу археоциат определяется в пределах: томмотский (верхи) – атдабанский ярусы раннего кембрия.

Возраст пановской свиты оценивается в пределах: ботомский ярус – поздний кембрий.

В бассейне р. Сухая Бадота и на водораздельном пространстве рек Сухая Бадота, Большая и Малая Пановки, ключ Зумбуруки разрез пановской свиты имеет следующий вид (снизу вверх):

1. Нижняя подсвита (1000–1300 м) – конгломераты, конглобрекции, алевросланцы, прослои песчаников и известняков с остатками трилобитов, археоциат, водорослей, микрофитолитов.
2. Средняя подсвита (более 800 м) – нижний контакт тектонизирован: а) известняки темно-серые, алевролитистые, кремнистые, в верхней части пачки с остатками трилобитов и микрофитолитов, мощность более 70 м; б) сланцы филлитовидные, зеленовато-серые и серые, фациально замещаются темными известняками – 140 м, зона разлома; в) известняки темно-серые, алевролитистые, с линзами и прослоями сланцев, мощность до 150 м; г) сланцы серые, розовато- и вишнево-серые – 50 м; д) переслаивание темно-серых до черных известняков с маломощными

Система	Отдел	Ярус	Горизонт		Лона, зона
кембрийская	верхний				слои с Liostracus-Acrocephalites-Kuraspis
		майский			слои с Kounamkites-Alokistocare
	средний	амгинский	кумакский надгоризонт	кумакинский	зона Pseudanomocarina-Olenoides
				правокооктинский	зона Tonkinella gavrilovae
				левокооктинский	зона Oryctocara-Oryctocephalus
				иномакитканский	зона Cheiruroides arcticus
	нижний	тойонский	качинский		зона Kooteniella-Namanoia-Edelsteinaspis
		ботомский	уранский		слои с Binodaspis-Jangudaspis
		атдабанский	археоциатовский		слои с Elganellus-Malykania-Bulaiaspis
		томмотский	золотовский		слои с Stratifera, Osagia
вендская					вендский комплекс

Рис. 4. Принципиальная схема биостратиграфического расчленения кембрийских отложений СБГО (Ветлужских, 2011)

прослоями вишнево-серых сланцев. В известняках содержатся трилобиты, мощность — 150 м; е) сланцы филлитовидные зеленовато-серые (130 м); ж) известняки серые и темно-серые (до черных), мелкозернистые, грубослоистые с остатками брахиопод, трилобитов и водорослей (270 м). В северо-восточном направлении на водоразделе рек Большая и Малая Пановки, ключей Зумбуруки и Аэропортовский пановская свита наращается отложениями верхнепановской подсвиты.

3. Верхнепановская подсвита (более 1200 м) характеризуется монотонным строением большей части разреза: а) серые и зеленовато-серые, темно-серые до черных грубослоистые песчаники с прослоями полимиктовых конгломератов, видимая мощность — 200 м; б) алевросланцы, глинистые и филлитовидные сланцы темно-серые до черных, предполагаемая мощность 1000 м.

Последними работами (Минина, Катюха, Ветлужских, 2009) из разреза пановской свиты выделена микститовая толща верхнего девона — нижнего карбона, соответствующая верхней подсвите пановской свиты.

Таким образом, в бассейне р. Турка, по ее правобережным притокам Ямбуи и Сухая Бадота развиты отложения верхнего кембрия (рис. 3), в которых выделяются региональные стратиграфические подразделения в ранге слоев с фауной (рис. 4).

Работы выполнены при поддержке гранта РФФИ № 12-05-00324.

Ветлужских Л.И. Трилобиты и биостратиграфия кембрийских отложений Саяно-Байкальской горной области. Автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук. — Новосибирск, 2011. — 18 с.

Минина О.Р., Катюха Ю.П., Ветлужских Л.И. Новые данные о возрасте отложений Ямбуйского ксенолита (Удино-Витимская зона, Западное Забайкалье) // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы науч. совещ. Т. 2. — Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2009. — С. 20–22.

О.Я. Гаген-Торн

СТРОЕНИЕ ПОГРАНИЧНЫХ ВЕНДСКО-КЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГЛИНТОВОЙ ОБЛАСТИ ЮЖНОГО БЕРЕГА ФИНСКОГО ЗАЛИВА

Вендско-кембрийские отложения в области Ладожско-Балтийского глинта, протянувшегося вдоль южного берега Финского залива, представлены алевроито-глинистой толщей, наблюдаемой в отдельных маломощных разрезах и скважинах.

Смена вендских отложений кембрийскими на принятой стратиграфической схеме Ильменской серии листов и западнее изучаемого района в классических разрезах Прибалтики характеризуется крупным стратиграфическим перерывом в основании кембрийской толщи (Менс, Пиррус, 1971).

Значимыми объектами для понимания строения и условий седиментации пограничных вендско-кембрийских отложений Ладожско-Балтийского глинта являются естественные обнажения на р. Черная у пос. Б. Ижора, обнажения на реках Воронка и Коваш.

В прижиме левого берега р. Черная в коренном выходе высотой около 10 м и протяженностью около 20 м наблюдаются василеостровские глины алевроитистые голубые и зеленовато-серые с охристым оттенком, с горизонтальной и волнистой слоистостью, подчеркнутой прослойками алевроитового материала розовато-серой окраски. На поверхностях напластования наблюдаются ламинаритовые пленки.

В толще отмечаются прослой ожелезненных глинистых алевролитов с интракластами слабо-литифицированных алевроитов. Вероятно, интракласты представляют собой корки взламывания, образовавшиеся после перерыва и уплотнения нижележащих осадков.

Минералогический состав алевроитовой и пелитовой фракций полимиктовый. Среди обломочных минералов алевроитовой размерности преобладают слюды — мусковит и хлоритизированный биотит, кварц и единичные зерна микроклина. В тяжелой фракции преобладают аутигенные минералы сидерит и пирит (> 50 %), за ними следуют слюды и реже зерна магнетита, турмалина, циркона и титанита. В глинистом хлорит-каолиновом субстрате на отдельных участках видны линзы алевроитового материала. В шлифах наблюдаются ожелезненные остатки клеток ископаемых прокариот, образующие неветвящиеся нитевидные структуры.