

верхнешандинские отложения сильно дислоцированы и представлены глинистыми известняками и аргиллитами. Нижняя граница рассматриваемой зоны в её стратотипическом разрезе фиксируется появлением *Lioclema akarachica*. Позднешандинский возраст этой толщи обосновывается также появлением в мшанковом комплексе *Lioclema optima* – вида, широко распространенного в нижнеэйфельских (малосалаиркинских) отложениях Салаира, а также вида *Fistuliramus changi*, характерного для эйфельских отложений Китая (Yang, 1965). Виды-индексы и другие характерные виды встречены также в разрезе Е-828 (слой 1). В долине среднего течения р. Кара-Чумыша (разрезы Карачумышский 1 и 2) и в окрестностях пос. Ново-Пестерево (разрез Б-8323) наряду с характерными видами зоны представлены виды *Lioclema optima*, *Neotrematopora pulchra*, *Raissiella fragilis*, типичные для нижнеэйфельских (малосалаиркинских) отложений.

В южной части ГА зона *Lioclema akarachica*–*Reteporina gigantea* обнаружена в правобережье верховий р. Чарыш (окрестности пос. Мендурсакон). Вероятно, зона присутствует и в левобережье среднего течения р. Чуя (бассейн рек Кызыл-Чин и Дая) (Волкова, 1974). В пределах РРА зоне соответствует мшанковый комплекс влангальевских слоев стратотипического разреза мельничной свиты (Опорные..., 2000). Решение вопроса об аналогах биостратиграфической зоны в северной части ГА требует дальнейших исследований.

РОЛЬ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ РАСЧЛЕНЕНИИ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЕРАВНИНСКОЙ ЗОНЫ (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

О.Р. Минина¹, Л.И. Ветлужских¹, В.А. Аристов²

¹ГИН СО РАН, Улан-Удэ, yaksha@rambler.ru; ²ГИН РАН, Москва

В результате исследований последних лет в Западном Забайкалье выделена зона палеозойской – Байкало-Витимская складчатая система (БВСС), в которой наряду с раннепалеозойскими, распространены отложения среднего палеозоя (Гордиенко и др., 2010; Руженцев и др., 2010). В Еравнинской зоне БВСС наиболее широко распространена олдындинская свита, возраст которой традиционно считался раннекембрийским (Язмир и др., 1975; Постников и др., 1997). В настоящее время новые палеонтологические и изотопные данные позволили пересмотреть возраст и объем свиты и выделить из ее состава комплексы отложений среднего и верхнего палеозоя (Гордиенко и др., 2010; Минина и др., 2011; Руженцев и др., 2011).

К олдындинской свите, по новым данным, отнесены только вулканиты андезит-дацит-риолитового ряда, перемежающиеся с биогермными известняками. В составе свиты выделено две подсвиты. Нижняя подсвита представлена мощной толщей переслаивающихся базальтов, андезитовых порфиритов, плагио- и кварцевых порфиров, фельзитов и их эпикластов (возраст 529 ± 3 и 530.8 ± 2.6 Ма). Верхняя подсвита включает археоциатово-водорослевые известняки, фельзиты, кварцевые и плагиопорфиры, их туфы (возраст 517 ± 4.4 Ма), сменяющиеся андезитовыми порфиритами (возраст 466 ± 4.8 Ма). Возраст олдындинской свиты – ранний кембрий–средний ордовик, мощность от 250 до 1600 м.

Среднепалеозойский комплекс отложений представлен пестроцветными вулканогенно-терригенно-карбонатными породами силура–нижнего карбона (Минина и др., 2011). В составе комплекса выделены четыре толщи (снизу вверх):

1. *Озернинская толща* сложена светлыми кварц-полевошпатовыми песчаниками с прослоями и линзами полимиктовых гравелитов, конгломератов и мраморизованных известняков. Толща трансгрессивно залегает на вулканитах олдындинской свиты, а выше по разрезу с постепенным переходом сменяется кыджимитской толщей нижнего девона. Возраст озернинской толщи условно определен как силурийский по ее положению в разрезе. Мощность 50–400 м.

2. *Кыджимитская толща* по правобережью р. Кыджимит представлена зеленовато-серыми вулканомиктовыми, ритмично наслоенными песчаниками, гравелитами, туфами, туффитами, туфопесчаниками, туфоалевролитами, известковистыми кварцевыми песчаниками, песчанистыми известняками с горизонтами плагиопорфиритов и фельзитов. На Заза-Холойском водоразделе нижнюю часть толщи слагают зеленые вулканомиктовые песчаники, туфопесчаники и туффиты с прослоями конгломератов, гравелитов и телами диабазов и габбро-диабазов, верхнюю – плагиопорфириты, дациты и фельзиты. В песчанистых известняках толщи обнаружены: кораллы *Sociophylum* sp. (D₁₋₂), водоросли синезеленые *Rothpletzella* sp. (S-D) и харовые *Sicidium* sp. (D₁₋₂), мшанки *Ceramopora* sp., цефалоподы *Discosorida* sp. (O-D), тентакулиты (S-D) и конодонт *Panderodus* cf. *unicostatus* Br. et Mehl. (S-D₂). Время накопления отложений определяется как раннедевонское (до эмского). Мощность толщи до 800 м.

3. *Еравнинская толща* сложена светло-серыми калькаренидами, органогенно-обломочными известняками с прослоями вулканомиктовых песчаников, зеленовато-серыми туфопесчаниками с линзами гравелитов, конгломератов и прослоями туффитов и кислых туфов. В калькаренидах нижней части толщи выделен комплекс конодонтов, характерный для эмского яруса нижнего девона (Минина, Аристов, 2010) и тентакулиты (S-D). В органогенно-обломочных известняках верхней части разреза найдены остатки тентакулитов (S-D), брахиопод *Cyrtospiriferidae* gen. indet., *Syringothyridae* gen. indet. (D-C₁), криноидей, мшанок, кораллов (Pz²). Следует сказать, что в этих породах (ранее они считались нижнекембрийскими) содержатся многочисленные остатки переотложенных археоциат и обломки мраморизованных известняков. Возраст нижней части разреза толщи мы считаем раннедевонским, эмским, а верхней – среднедевонским (условно). Мощность толщи 200-300 м.

4. *Ульзутуйская толща*. Нижняя часть толщи представлена пестроцветными ритмичнослоистыми полимиктовыми песчаниками, алевролитами, туффитами и глинистыми сланцами с пропластками темно-серых известняков с тентакулитами. Верхняя – микститолистостромовая, включает пестроцветные полимиктовые песчаники, гравелиты, алевролиты, туффиты, алевритистые известняки с горизонтами конгломератов и конглобрекчий (в том числе валунных). Обломочный материал конгломератов представлен различными вулканитами, мраморизованными известняками, терригенными породами, гранитоидами. Толща содержит многочисленные олистолиты известняков (протяженностью от первых до 150 м, мощностью до 100 м), содержащих остатки археоциат, фрагменты водорослево-археоциатовых биогерм и кембрийских вулканитов. Из нижней части ульзутуйской толщи определены тентакулиты, конодонт *Palmatolepis transitans* Mull. (D_{3f1}) и комплекс миоспор франского яруса верхнего девона. В верхней части, кроме зоогенного детрита (обломки археоциат, трилобитов, хиолитов), найдены тентакулиты, сифоновые и харовые водоросли (S-D), строматопораты *Kyklopora* (D_{3fm}), водоросли *Rothpletzella* sp., *Ikella* sp., *Nuia devonica* Sh. (D₃), трубчатые сифонеи *Berezella*, *Drinella* (C₁), мшанки *Fistulipora* sp. (D₂-C₁) и комплекс миоспор (D₃-C₁). Общая мощность ульзутуйской толщи от 300 до 1500 м. Толща трансгрессивно залегает на вулканитах олдындинской свиты, либо имеет с ними тектонический контакт. Время формирования ульзутуйской толщи определяется поздним девонем (фаменский век)–ранним карбоном (турнейский век?). Толща фиксирует становление варисской (предпозднепалеозойской) покровно-складчатой структуры Еравнинской зоны.

К верхнему палеозою (средний карбон–нижняя пермь) отнесена вулканогенная *сурхехтинская толща*, представленная породами кислого (дациты, риолиты, трахириолиты, их туфы, игнимбриты), среднего (трахиандезиты и их туфы) и основного (базальты, андезибазальты и реже андезиты) состава (Гордиенко и др., 2010). Возраст андезибазальтов составляет 306,6 Ма (Ar-Ar), а кислых вулканитов (U-Pb по цирконам) – 290.8±4.1 Ма. Мощность толщи не менее 400-500 м.

Таким образом, в разрезе Еравнинской зоны совмещены различные в формационном отношении палеозойские образования: олдындинская свита раннего кембрия–среднего ордовика, озернинская, кыджимитская, еравнинская и ульзутуйская толщи силурийско-раннекаменноугольного возраста и позднепалеозойская сурхобтинская толща.

СМЕНА КОМПЛЕКСОВ МОРСКИХ ЛИЛИЙ И ГРАНИЦЫ В КАРБОНЕ МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ОКСКО-ЦНИНСКОГО ВАЛА

Г.В. Миранцев

ПИН.РАН, Москва, gmirantsev@gmail.com

Ископаемые морские лилии не являются стратиграфически важной группой организмов. Отчасти это связано с хрупкостью их скелета, который сохраняется целиком только в определенных условиях, что значительно уменьшает число находок с пригодной для идентификации сохранностью. Первые попытки биостратиграфически охарактеризовать горизонты подмосковного карбона с привлечением криноидей были сделаны Е.А. Ивановой (1958). Эта характеристика основана преимущественно на сведениях, содержащихся в монографии Н.Н. Яковлева и А.П. Иванова (1956). В настоящее время, прежде всего благодаря публикациям Ю.А. Арендта, а также ревизии коллекций ПИН РАН удалось выявить несколько комплексов морских лилий, характеризующих горизонты и отдельные стратиграфические интервалы.

Нижнекаменноугольные морские лилии известны преимущественно из отложений стешевского горизонта серпуховского яруса Московской, Калужской и Тульской областей (Арендт, 1962, 1981; Arendt, 2002). Наиболее обычными криноидеями в этих отложениях являются примитивные дендрокриниды – *Rhabdocrinus vatagini*. Таксономический состав нижнекаменноугольных морских лилий в значительной степени отличается от средне- и верхнекаменноугольных. На родовом уровне общих таксонов, за исключением флексибилии *Synerocrinus*, не обнаружено (верхнекаменноугольные *Zeacrinites schmitowi* следует выделить в отдельный род). Это можно объяснить отсутствием в Подмосковье башкирских отложений.

Значительное количество родов и видов средне-позднекаменноугольных криноидей встречены в более чем одном горизонте, иногда своим распространением охватывая несколько ярусов. Единичные находки криноидей (*Cromyocrinus*) известны из верейского горизонта (Альютово). В лопаснинской свите каширского горизонта обнаружены кладиды *Cromyocrinus simplex*, *Dicromyocrinus subornatus*, *Pegocrinus*, *Allosocrinus* и флексибилии *Synerocrinus incurvus*. Из отложений щуровской свиты подольского горизонта происходит богатый комплекс криноидей, относящихся к позднемосковскому комплексу. Камераты (акрокриниды и платикринитиды), кромиокриниды (*C. simplex*, *Mooreocrinus geminatus* и *Dicromyocrinus ornatus*), другие крупные (*Pegocrinus*, *Moscovicrinus*, *Synophocrinus*) и мелкие (*Hydriocrinus pusillus*, *Miatshkovocrinus trautscholdi*, и др.) кладиды, а также флексибилии (*Synerocrinus*) входили в основу данного комплекса.

Начальный этап мячковского века (коробчеевское время) характеризуется понижением уровня моря: значительная часть Подмосковного бассейна представляла собой отмели открытого моря с отсутствием терригенного материала и обильными колониальными кораллами и хететоидеями. Комплекс криноидей не претерпевает значительных изменений по сравнению с более ранними – наиболее характерными являются *Pegocrinus*, *D. ornatus* а так же мелкие камераты-акрокриниды и крупные *Platyplateium*. В домодедовское и песковское время продолжает существовать позднемосковский комплекс криноидей. Развитие этого комплекса продолжилось в начальную фазу кревкинского века, во время интенсивной трансгрессии суворовского времени. Видовой состав криноидей изменился незначительно, лишь немного обогатившись за счет появления новых форм (*Erisocrinus*, *Protencri-*