

Складкообразование в Туапсинском прогибе связано с мощной призмой осадков, выклинивающихся в направлении Вала Шатского.

В поздней юре-эоцене на месте западной части Большого Кавказа существовал рифтовый бассейн. С конца эоцена началась инверсия этого бассейна с выдвиганием его комплексов вверх. Синхронно началось прогибание Туапсинского и Западно-Кубанского прогибов. В олигоцене-неогене выделяется несколько фаз складчатых деформаций.

#### Литература:

1. Афанасенков А.П. Геологическое строение и углеводородный потенциал Восточно-Черноморского региона.// Москва Научный Мир 2007.

### **СТРОЕНИЕ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РАЙОНА Г. ПАХКАЛ-КАЯ (КРЫМ)**

Пискунов Владимир Константинович, Рудько Сергей Владимирович  
*Геологический ф-т МГУ, Москва, [vladimir0687@mail.ru](mailto:vladimir0687@mail.ru)*

Несмотря на кажущуюся изученность геологии Крымских гор, строение и условия формирования верхнеюрских - нижнемеловых отложений Первой гряды носят дискуссионный характер. Классические представления о тектонике и стратиграфии оксфорд-бериасских отложений в последние годы подверглись значительной ревизии (Милеев, Барабошкин, 1999; Милеев и др., 2006), а данные о седиментологии данных отложений с точки зрения современных представлений о строении карбонатных платформ (Fluegel, 2004) только начали появляться (Varaboshkin et al., 1996).

Объектом изучения был выбран район г. Пахкал-Кая (рис. 1), который является одним из часто посещаемых геологами мест и, в тоже время, предметом острых геологических дискуссий (Милеев, Барабошкин, 1999). В 2008 г были детально изучены 5 разрезов на разных склонах горы, по которым составлены седиментологические колонки и отобрано около 150 образцов пород с последующим определением стандартных микрофаций в шлифах. Разрезы представляют собой фрагменты стратиграфической последовательности, разделенные зонами тектонизации, устанавливаемыми по многочисленным зеркалам скольжения, зонам милонитизации, кальцитовым жилам и другим признакам.



Рис.1 Схема расположения горы Пахкал-Кая

В целом, на г. Пахкал-Кая снизу-вверх выделены 3 структурные единицы: (I) нижняя толща конгломератов; (II) выклинивающаяся к востоку карбонатная толща; и (III) верхняя конгломерато-брекчиевая толща (рис.2).

Поверхность основного срыва (выделяется по обширной зоне милонитизации, крупным кальцитовым жилам, зеркалам скольжения) субсогласна кровле конгломератов (I), и в восточной части горы сечет ее, падая под большим углом и оставляя неподорванным стратиграфический контакт нижней и верхней толщ. Толща конгломератов представлена ритмичным переслаиванием полимиктовых терригенных конгломератов и гравийных песчаников с крупномасштабной троговой слоистостью. Каждый из ритмов представляет собой нормальную градационную последовательность и залегает на нижележащем с размывом. Видимая мощность более 50 м.

Граница между карбонатной и конгломерато-брекчиевой толщами несогласная; внутри них зеркала скольжения и кальцитовые жилы имеют рассеянный характер. Средняя толща (II) карбонатов выклинивается к востоку и представлена грубослоистыми массивными известняками с биокластами иглокожих, водорослей, фораминифер, реже кораллов, брахиопод, губок и мшанок. В шлифах – это прежде всего неслоистые пелоидные пакстоуны, слоистые пелоидные биндстоуны, фенестральные пак- и биндстоуны, а также биокластовые пакстоуны с разрушенными и покрытыми микритовой корочкой биокластами и биокластовые вакстоуны, в которых преобладают пелоиды, строматолиты, другие микробиальные образования и вышеупомянутые биокласты. Данные микрофауны соответствуют внутренним фациальным зонам окаймленной платформы, в основном прибрежным и ограниченно-морским (Fluegel, 2004). Мощность толщи около 40 м.

Верхняя конгломерато-брекчиевая (III) толща сложена чередованием терригенных полимиктовых конгломератов; пачек карбонатных седиментационных брекчий, переслаивающихся в различных пропорциях с конгломерато-брекчиями, а также редкими прослоями полимиктового песчанистого гравелита с углистыми остатками. Верхние 20 м толщи сложены карбонатными брекчиями с многочисленными кальцитовыми жилами. Микрофазии также представлены прежде всего неслоистыми пелоидными пакстоунами, слоистыми пелоидными биндстоунами, фенестральными пак- и биндстоунами, а также онколитовыми вак-пакстоунами, чистыми микроспаритовыми мадстоунами, пак-грейнстоунами с интракластами и биокластовыми вакстоунами, что также соответствует внутренним фациальным зонам платформы: прибрежным, ограниченно- и открыто-морским (Fluegel, 2004). Мощность толщи 54 м.

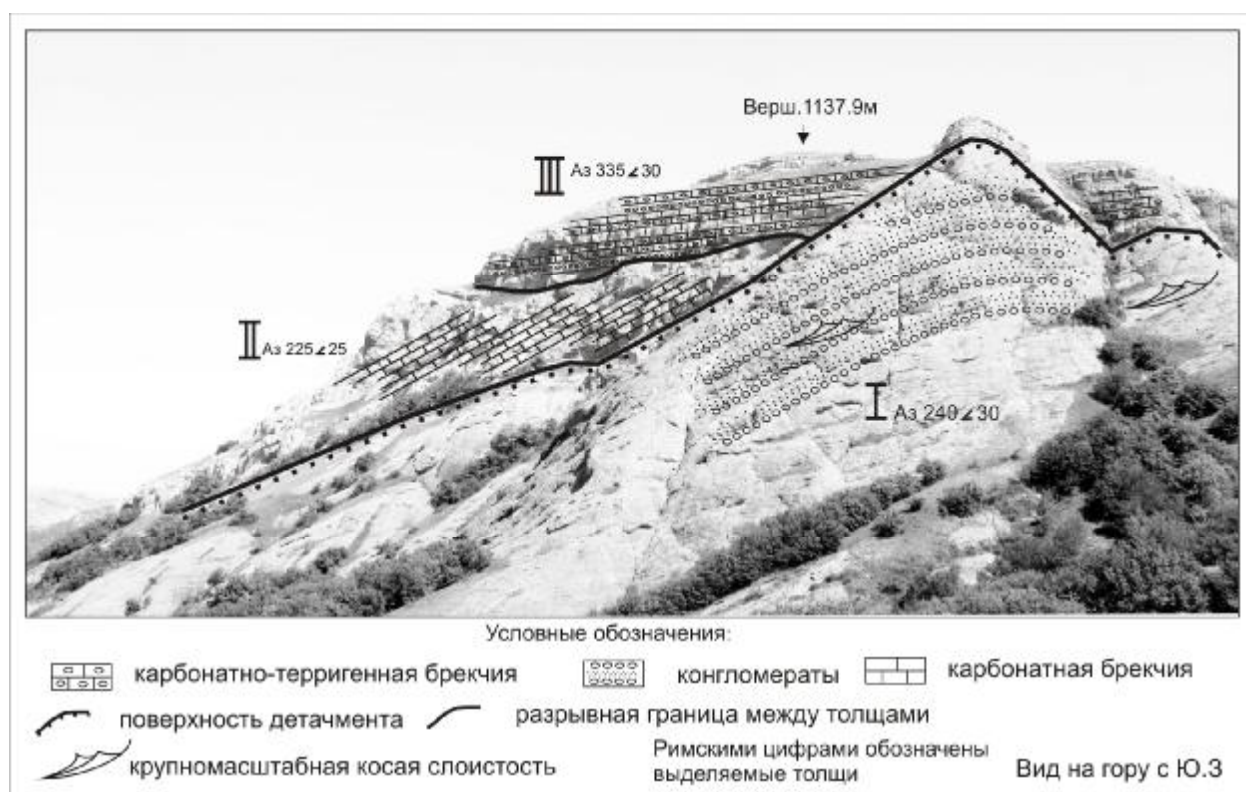


Рис. 2. Схема строения г. Пахкал-Кая.

Таким образом, установлено, что г. Пахкал-Кая имеет сложное строение, обусловленное несогласным залеганием структурных единиц, местами нарушенным тектонизированными границами. Выделенные единицы испытали, видимо, незначительное субгоризонтальное перемещение: наличие седиментационного контакта между бурыми конгломератами нижней толщи (I)

и карбонатной брекчией верхней толщи (III) позволяет утверждать, что их накопление происходило в непосредственной близости.

Анализ полученных результатов позволяет предположить следующую этапность в формировании изученного интервала разреза. В начале происходило лавинное накопление конгломератов в условиях дельты гилбертова типа с крутым наклоном косых серий, плохой сортировкой, и слабой волновой переработкой материала. Это свидетельствует о том, что бассейн был достаточно глубоким (рифтовым?). Большая мощность конгломератов связана с движениями вдоль разрывов, ограничивавших рифт. Весьма вероятно также, что бассейн еще был солоноватоводным или даже пресноводным, что обычно для формирования подобных дельт (Рединг, 1990).

После трансгрессии на месте континентального пресноводного бассейна возникла мелководная карбонатная платформа, окаймленная отмелью, край которой начал разрушаться за счет тектонических подвижек по системе все тех же разломов. При этом происходила периодическая экспозиция платформы, приводившая к быстрой литификации карбонатов. Таким образом, формировались обвальное-глыбовые и брекчиевые карбонатные отложения, первично представлявшие собой лагунные и прибрежные фации окаймленной платформы и слагающие в настоящее время верхнюю толщу (III). В момент усиления эрозии, связанной с падением уровня моря или подвижками вдоль системы разрывов, накапливались фоновые терригенные отложения, что приводило к установлению смешанного типа седиментации.

Условия формирования массивных микритизированных известняков сильно тектонизированной и труднодоступной для исследования средней (II) толщи не могут быть интерпретированы однозначно. Выявленные прибрежно-морские микрофации окаймленной платформы и наличие конгломератовых прослоев внутри нее указывают на непосредственную генетическую связь с верхней брекчиево-конгломератовой толщей.

Период накопления всей толщи слагающей г. Пахкал-Кая, представляется крайне небольшим.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 07-0500882, и ФЦП «Научные школы», грант НШ-841.2008.5

#### Литература:

1. Милеев В.С., Барабошкин Е.Ю. К вопросу о моде в интерпретации геологической истории Крыма // Бюлл. МОИП. Сер. геол. 1999. Т. 74. Вып. 6. С. 29-37.
2. Милеев В.С., Барабошкин Е.Ю., Розанов С.Б., Рогов М.А. Киммерийская и альпийская тектоника Горного Крыма // Бюлл. МОИП. Сер. геол. 2006. Т. 81. Вып. 6. С. 22-33.

3. Рединг Х.Г., Коллинсон Дж.Д., Аллен Ф.А. и др. Обстановки осадконакопления и фации // М: Мир.1990. Т.1. 352 с.
4. Varaboshkin E.J., Mileev V.S., Rosanov S.B., Shalimov I.V. The new data on Upper Jurassic - Lower Cretaceous Carbonate platform of Crimea (stratigraphy and paleocoenoses and model of evolution). 1996. In: Carbonates and Global change: an interdisciplinary approach, SEPM/IAS Research Conference, June 22-27, 1996, Wildhaus, Switzerland, Abstract book, p.16.
5. 5) Fluegel E. Microfacies Analysis of Limestones. Analysis, Interpretation and Application // Springer-Verlag. Berlin. 2004. 976 p.

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЫКНОВЕННЫХ ХОНДРИТОВ**

Попова Юлия Анатольевна (1), Иванова Марина Александровна (2)

(1) *Геологический ф-т МГУ, Москва, [julka\\_p@rambler.ru](mailto:julka_p@rambler.ru)*

(2) *ГЕОХИ им В.И. Вернадского, Москва.*

В настоящей работе была проведена классификация 22 образцов обыкновенных хондритов из коллекции Института Геохимии и Аналитической химии имени Вернадского В.И.

Для классификации использовались методы электронно-зондового микроанализа с помощью прибора Cameca SX-100 и электронной сканирующей микроскопии на приборе Jeol JSM-6480LV. На основании этих исследований определялся химический состав главных минералов и рассчитывалось процентное содержание фаялита (Fa) и ферросилита (Fs)). Также использовался метод оптической микроскопии в проходящем и отраженном свете с помощью микроскопа Leika для определения петрологических характеристик вещества, определения типа метеорита, стадии ударного метаморфизма и стадии выветривания.

В итоге была проведена полная классификация 9 обыкновенных хондритов (таблица 1).

Остальные 13 были классифицированы по петрологическим типам.

Из них к 4 типу относится 7 образцов, к 5 типу 4 образца, 1 образец относится к 5-4 типу и 1 образец к 6 типу.

Классификация обыкновенных хондритов (тип, класс) определялась в соответствии с работой [1]; петрологический тип определялся на основании работы [3], стадия ударного метаморфизма - по работе [2]; стадия выветривания определялись на основании классификации [4].