

сказать, что данные образцы принадлежат средним стадиям метаморфизма, т.к. основной цвет люминесценции – желтый (длина волны- 543нм). По интенсивности свечения липтинитовые компоненты всех исследованных образцов практически одинаковы.

#### Литература:

1. Аммосов И.И., Тан Сю-и. (1961) Стадии изменения углей и параметрические отношения горючих ископаемых. Изд-во АН СССР, М., 117стр.
2. Баженова О.К., Хаин В.Е., Бурлин Ю.К., Соколов В.Е. (2004) Геология и геохимия нефти и газа. М.:Издательство Московского университета; Издательский центр «Академия», 415стр.
3. ГОСТ 12113-77. Угли бурые, каменные, антрациты и твердые рассеянные органические вещества. Метод определения показателей отражения.
4. ГОСТ 21489-76. Угли бурые, каменные и антрациты. Разделение на стадии метаморфизма и классы по показателю отражения витринита.
5. Под ред. Еременко Н.А. (1984) Справочник по геологии нефти и газа, 480 стр.
6. Моисеенко У.И., Смыслов А.А. (1986) Температура земных недр. Л.:Недра, 180стр.
7. Соболева Е.В., Гусева А.Н. (2002) Химия горючих ископаемых. Учебное пособие. Второе издание (дополненное). М.-Астрахань: Изд-во АГПУ, 194 стр.
8. В.Н.Холодов (2006) Геология осадочного процесса. М.:ГЕОС, 608стр.

## **ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ГЕРАКЛЕЙСКОГО ПЛАТО**

Рубцова Екатерина Владимировна

*Геологический ф-т МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва*

Миоценовые отложения широко развиты в ЮЗ части Крымского полуострова, где слагают уступ западной части Крымских гор. Они обнажаются в береговых обрывах Гераклейского плато, и их выходы непрерывной полосой прослеживаются в СВ направлении через Сапун-гору, Инкермановские высоты и Мекензиевские горы. Наиболее представительные разрезы миоцена обнажаются на юге Гераклейского полуострова в районе Георгиевского монастыря на мысе Фиолент и прослеживаются вдоль всего юго-западного побережья. В большинстве своем разрезы миоценовых отложений труднодоступны для изучения, т.к. обнажены в крутых береговых обрывах. Наиболее удобными участками для опробования являются обнажения в Мраморной бухте, на юго-

восточном склоне мыса Фиолент, а также на мысах Лермонтова и Виноградном (рис. 1).

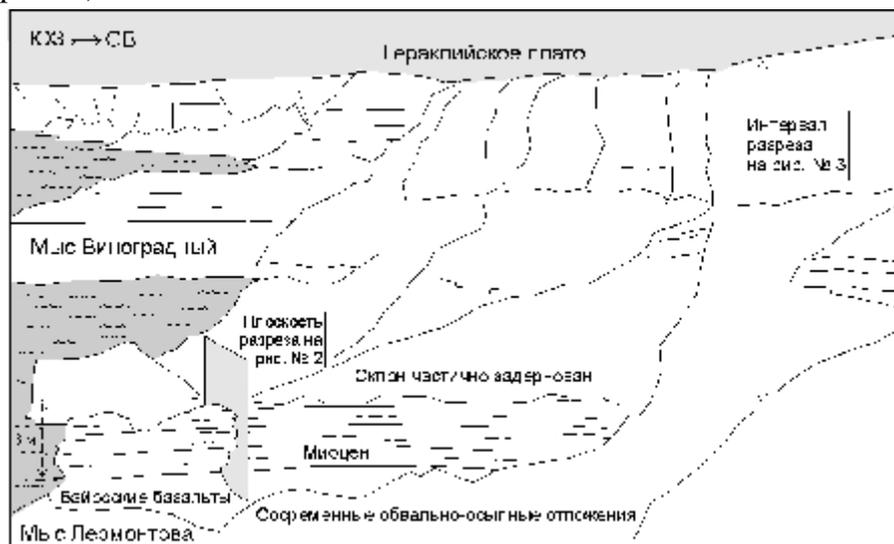


Рис. 1. Схема расположения описанных разрезов миоцена на мысе Лермонтова. Вид с мыса Фиолент на северо-запад (зарисовка по фотографии).

Мыс Лермонтова расположен в 1,6 км к северо-западу от мыса Фиолент. Большая часть мыса представлена базальтами байосского возраста. Разрез миоценовых отложений начинается в средней части мыса и прослеживается вплоть до вершины Гераклийского плато (см. рис. 1). В зоне контакта вулканиты байоса представлены пиллоу-лавами с отчетливо выраженной шаровой текстурой. Породы сильно выветрелые, трещиноватые, коричневато-бурого цвета, местами имеют рыжий и белесый оттенки. Внешний облик толщи указывает на развитие домиоценовой коры выветривания по базальтам.

Граница между базальтами и отложениями миоцена неровная. Основание миоцена представлено глинистым базальным горизонтом с многочисленными гальками подстилающих пород. Схематично разрез представлен на рис. 2, 3.

*Слой 1.* Глины зеленовато-серые, местами рыжие, сильно песчанистые, содержат многочисленные гальки байосских базальтов, верхнеюрских известняков и кварца. Нижняя граница слоя резко несогласная. Мощность слоя не выдержана и изменяется от 10 до 30 см.

*Слой 2.* Глины зеленовато-серые неслоистые с примесью песчаного матрикса. В отличие от подстилающего слоя, глины не содержат галек. Мощность слоя 10-15 см.

*Слой 3.* Устричный горизонт. Граница с подстилающими глинами согласная. Зеленовато-серые глины, аналогичные глинам слоя 2, являются цементом, заполняя ниши между разноориентированными раковинами устриц. Устрицы *Crassostrea gryphoides* (Schloth.) – по определениям С.В.Попова (ПИН РАН) указывают на раннетарханский возраст данных отложений. С запада на восток мощность горизонта варьирует от 0,5 м до 0,1 м.

*Слой 4.* Известняк водорослевый, белый, с комковатой текстурой, неслоистый. Во множестве встречаются битые раковины устриц, реже – хорошо окатанные гальки кварца и базальтов. Мощность слоя 1,65 м.

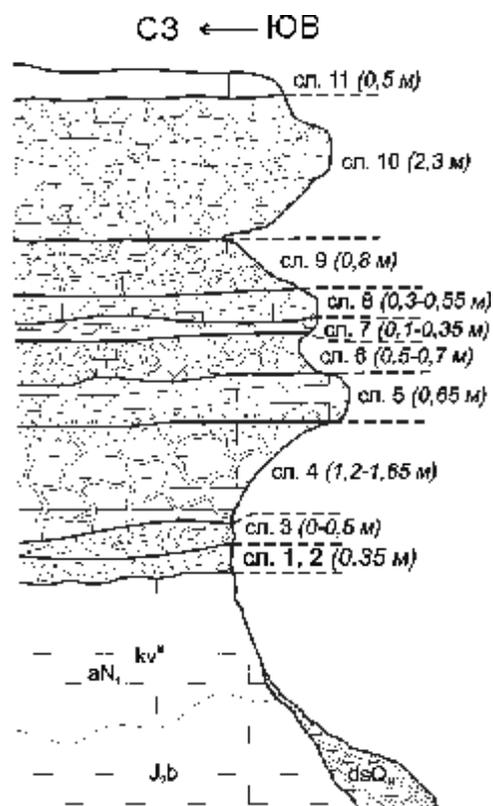


Рис. 2. (слева).  
Разрез нижней части миоценовых отложений в районе мыса Лермонтова. Привязку см. на рисунке 1.

*Слой 5.* Известняк детритусовый светло-серый с зеленоватым оттенком, неслоистый, плотный, крепкий, с многочисленными фрагментами битых раковин. В основании множество окатанных неориентированных галек карбонатных пород. Граница с подстилающими породами согласная, постепенная. Мощность слоя 0,65 м.

*Слой 6.* Известняковые гравийно-галечные конгломераты серо-бежевого цвета, слабцементированные, неслоистые, несортированные и гальки разной степени окатанности. В целом порода имеет черты неоднократного переотложения в результате переыва подстилающих отложений. Мощность по латерали изменяется от 0,5 м до 0,7 м.

*Слой 7.* Пачка переслаивания белых мергелей и кремowych известняков. По латерали в субширотном направлении мощность пачки не выдержана и меняется от 0,35 до 0,15 м. Нижняя граница пачки неровная, местами четко выраженная,

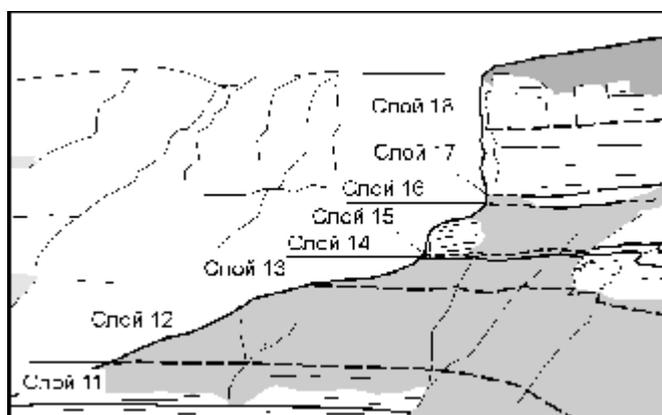


Рис. 3.  
Схема стратиграфического расчленения верхней части миоценовых отложений в районе мыса Лермонтова. Привязку см. на рисунке 1.

со следами размыва, местами же трудноразличима. Верхняя граница резкая, четкая.

*Слой 8.* Известняк детритусовый, местами переходящий в известняк-ракушечник. Граница с подстилающим слоем резкая, ровная. Слой содержит в большом количестве гальки известняков и редко – кварца. Известняки плотные, крепкие, в основном неслоистые, серые, пятнистые. Границы с подстилающими и перекрывающимися отложениями ровные, резкие. Мощность от 0,3 до 0,55 м.

*Слой 9.* Известняки обломочные комковатые, неслоистые, светло-серого цвета, местами переходящие в известняковые гравелиты. Во множестве встречаются гальки подстилающих пород, в основном карбонатного состава. Мощность 0,8 м.

*Слой 10.* Известняк детритусовый, местами фациально переходящий в известняк-ракушечник. В нижней части слоя встречаются редкие рассеянные гальки подстилающих пород, но вверх по разрезу слоя они исчезают. Известняки неслоистые, неоднородно сцементированные породы. Мощность слоя 2,3 м.

*Слой 11.* Толща переслаивания плотных, массивных известняков (до 40 см) с горизонтами известняковых конгломератов с галькой известняков (10-15 см). В известняках обнаружены раковины двустворок: *Plicatiformes praeplicarum pseudoplicatum* (Friedb.), *Obsoletiformes* sp., *Mytilaster* sp., *Venerupis* sp. (определения С.В.Попова, ПИН РАН), указывающих на раннесарматский возраст данной толщи. Общая мощность пачки около 2,5 м (видимая в обнажении мощность 0,5 м).

*Слой 12.* Интервал разреза не обнажен. Повсеместно на склоне данный стратиграфический уровень скрыт под делювиальными и осыпными накоплениями. По косвенным признакам (характеру делювия и морфологии склона) данный интервал разреза представлен глинисто-карбонатными породами. Мощность до 3 м.

*Слой 13.* Толща мелкогравийных гравелитов и грубозернистых песчаников. Нижняя часть разреза представлена грубозернистыми кварцевыми песками – неслоистыми, содержащими гальки различного состава. Песчаники желтовато-серые, слабо сцементированные, цемент глинистый. Контакт с подстилающими породами не установлен. Выше по разрезу песчаники постепенно сменяются косослоистыми кварцевыми гравелитами. Цемент глинистый рыхлый, вверх по разрезу становящийся более карбонатным. В нижней части в составе гравелитов наблюдаются многочисленные фрагменты тонкостенных раковин двустворок (*Mastra* cf. *eichwaldi* Laskarev, *Obsoletiformes* sp., *Mytilaster* sp., *Venerupis* sp., *Plicatiformes plicatum* (Eichwald) – определения С.В.Попова, ПИН РАН) и гастропод (*Dorsanum (Duplicata)* ex gr. *duplicatum* (Sow.), *Cerithium* sp., *Gibbula (Colliculus)* sp. – определения Л.Б.Ильиной, ПИН

РАН), определяющих стратиграфическую принадлежность толщи к верхам нижнего – низам среднего сармата. Мощность 10 м.

*Слой 14.* Мергели светлые – серые, белые; тонкослоистые. Переход от гравелитов к мергелям плавный; в верхах слоя наблюдаются горизонты бурых песчанистых глин. Мощность слоя 0,6 м.

*Слой 15.* Известняки белые, местами желтые, неслоистые, с брекчиевидной текстурой. Встречаются линзы и горизонты песчанистых известняков. Найдены обломки крупных раковин двустворок. Мощность слоя 3 м.

*Слой 16.* Известняк-ракушечник с палеокарстовыми нишами. Известняки местами плотные, перекристаллизованные, очень крепкие. Во множестве встречаются мелкие раковины гастропод и двустворок. Карстовые полости заполнены бурыми и зеленоватыми неслоистыми глинами. Мощность слоя 0,7 м.

*Слой 17.* Известняковые конгломераты, местами переходящие в известняк-ракушечник. Цвет кремовый; по латерали на отдельных интервалах разреза намечается грубая параллельная слоистость. В изобилии встречаются раковины двустворок и гастропод. Известняки местами кавернозные, с признаками развития палеокарста. Мощность слоя 10 м.

*Слой 18.* Известняки-ракушечники грубослоистые, бежевых тонов, на выветрелой поверхности сильно кавернозные, с многочисленными гальками подстилающих пород. Граница с нижележащими известняковыми конгломератами согласная (переход постепенный). Слой бронирует уступ Гераклейского плато. Видимая мощность слоя около 15 м.

Второй изученный разрез миоцена расположен в 1,6 км к ЮВ от обнажения на мысе Лермонтова – на юго-восточном обрыве мыса Фиолент. Коренные выходы пород прослеживаются на протяжении всего уступа плато, они доступны для визуального ознакомления с моря, однако непосредственное их изучение возможно лишь на отдельных интервалах, где есть возможность спуститься к стенке обрыва.

Разрез миоцена на ЮВ мыса Фиолент существенно отличается от Лермонтовского разреза. В его составе четко выделяются три комплекса (рис. 4). Нижний комплекс представлен мелкозернистыми кварцевыми песками и песчаниками – параллельнослоистыми, рыхлыми, светло-желтого цвета. Песчаники мощностью до 3 м залегают на байосских базальтах. Возраст песчаников нижнего комплекса установить не удалось. В отличие от разреза на мысе Лермонтова, здесь в кровле базальтов отсутствует предмиоценовая кора выветривания.

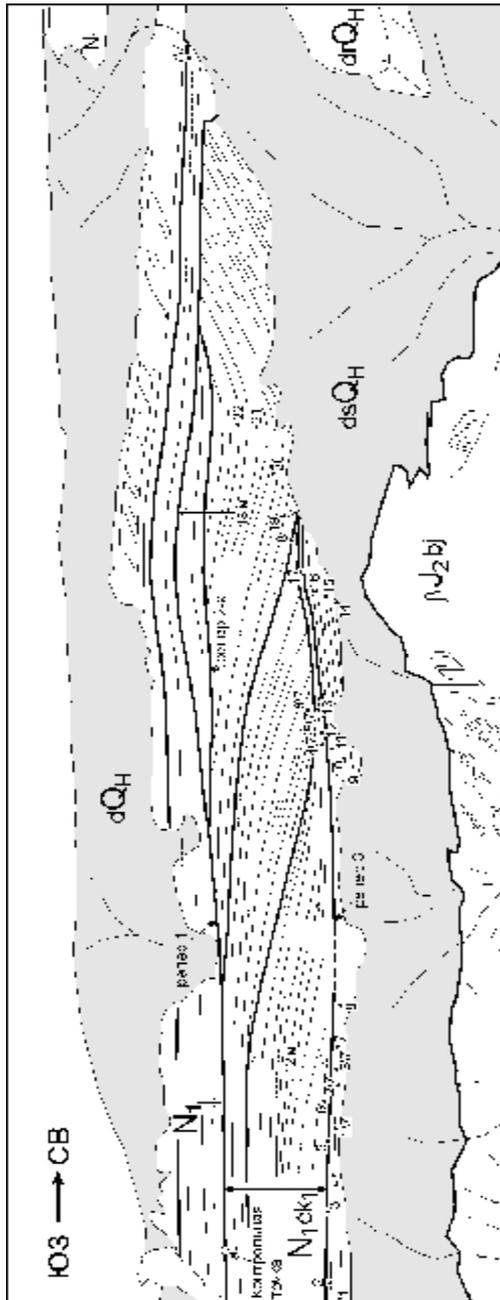


Рис. 4. Строение миоценовых отложений в ЮВ клифе мыса Фиолент. Зарисовка по фотографии с моря. Точками обозначены места отбора проб и их номера.

Второй комплекс представлен карбонатными породами: неяснослоистыми глинистыми известняками и известняковыми конгломератами, которые слагают косые серии мощностью до 12 м. Характерной особенностью данного интервала разреза является выраженная асимметрия в характере распределения пород по латерали. В северо-восточной части косые серии ориентированы на юг и представлены известняковыми конгломератами. В юго-западной части косые серии направлены к северу и сложены глинисто-карбонатными породами с неравномерной карбонатизацией. В косослоистых сериях были найдены раковины *Cerithium cattleyae* Baily, (определения И.А.Гончаровой, ПИН РАН); *Gibbula tschokrakensis* (Andrus.), *Gibbula pictiformis* (Andrus.), *Gibbula nefas* (Kobs.), *Caecum banoni* Benoist, *Rissoa subprotogena* (Zhizh.) (определения

Л.Б.Ильиной, ПИН РАН), а также остатки сифоновых водорослей типа *Acetabularia* (определения Р.Романо, Италия, Университет Триеста), которые указывают на раннечокракский возраст отложений. Общая мощность второго комплекса составляет около 18 м.

Третий (верхний) комплекс сложен известняками-ракушечниками параллельно- и косослоистыми, кавернозными.

Сравнение изученных разрезов миоцена на мысах Лермонтова и Фиолент выявило их существенные различия. Несмотря на пространственную близость обнажений, провести корреляцию слоев пока не представляется возможным. Большие трудности возникают с созданием седиментационной модели для тархан-чокракского времени, что связано с большими различиями в строении седиментационных комплексов этого возраста.

## **АКТИВНАЯ ТЕКТОНИКА РАЙОНА КАЛЬДЕРЫ УЗОН-ГЕЙЗЕРНАЯ (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)**

Савчук Олесь Викторович

*Геологический ф-т МГУ, Москва, [oles\\_savchuk@mail.ru](mailto:oles_savchuk@mail.ru)*

К настоящему времени установлено, что большинство активных разломов на Камчатке сосредоточены в двух зонах. Первая из них, Восточно-Камчатская, протягивается между Центральной Камчатской депрессией и поднятием Восточных хребтов. Другая зона, которой посвящено данное исследование, приурочена к осевой части Восточного вулканического фронта. Она представляет собой региональную зону растяжения и выражается в системе сбросов (в этой зоне сдвиговые движения пока не обнаружены), образующих своеобразную структуру типа «грабен в грабене» шириной 10-12 км. Зона состоит из отдельных сегментов, расположенных кулисообразно друг относительно друга, Тип подставления – правосторонний подставление, что может интерпретироваться как признак наличия левосдвиговой компоненты смещения вдоль зоны. Крупные средне-позднеплейстоценовые кальдеры приурочены к границам сегментов [2].

В данном сообщении рассматриваются общие черты активной разломной тектоники плато Широкое, фрагмента южного склона кальдеры Узон-Гейзерная (северная часть Восточного вулканического пояса Камчатки). Новые данные получены в результате полевых работ объединенного отряда исследователей ГИН РАН и ИВиС ДВО РАН в августе 2007 года, в которых автор принимал непосредственное участие. Под «активным» понимается разлом, движения по которому не только происходили, но и, очень вероятно, будут происходить в будущем [1].