

Моделирование волновых полей в зависимости от шероховатости геологических границ, проведенное в рамках данной работы позволило сделать вывод об ограничении применимости динамического анализа для плоских ровных границ для некоторых типов шероховатых поверхностей, а также позволило сформулировать критерии планирования полевой сейсмической съемки в зависимости от поставленных задач изучения геологических границ.

Литература:

1. Surface Reflection: Physical and Geometrical Perspectives; Shree K.Nayar, Katsushi Ikeuchi.
2. Распространение волн и подводная акустика; издательство «Мир» 1980г.

ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ МНОГОКАНАЛЬНОЙ МОРСКОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ ЗАЛИВА КАДИС (АТЛАНТИЧЕСКИЙ ОКЕАН)

Крылов Никита Олегович

Геологический ф-т МГУ, Москва, nik-bur@mail.ru

Целью данной работы являлось создание оптимального графа обработки сейсмических данных для подавления кратных волн. Последующая интерпретация полученных данных помогла решить геологическую задачу - установление взаимосвязи между диапировыми хребтами и грязевыми вулканами в заливе Кадис.

В работе были использованы сейсмические профили PSAT 388, PSAT 389 (TTR-17), акустические данные рейсов TTR-12 и TTR-17, а также данные 2D съёмки работ судна «Пелагия» 2006-2007 г. (рис.1). Источником упругих волн служила 3,5 литровая пневмопушка с рабочим давлением 120-150 атм. Сейсмическая коса содержала 12 каналов. Центральная частота сигнала - 70 Гц (TTR-15,17). В рейсе «Пелагия» использовались 3 пневмопушки объемом 10, 20 и 30 куб. дюймов. Центральная частота излучаемого сигнала составляла 250 Гц.

Работы проводились на глубинах моря от 400 до 600 м, поэтому на сейсмической записи кратные волны регистрировались в том же самом интервале времён, в котором расположены отражения от изучаемых нами структур.

При обработке данных использовались несколько методов подавления кратных волн. Одни из них были основаны на различиях в кинематике кратных и однократных волн (суммирование по ОГТ с введением кинематических поправок), другие - на моделировании кратных волн (предсказывающая деконволюция, моделирование кратных волн с их последующим адаптивным вычитанием).

После обработки на сейсмограммах более ярко проявились отражения, которые можно связать с различными геологическими границами. Интерпретация этих границ позволила провести структурные построения.

На сейсмической записи было выделено несколько диапировых хребтов. Первый из них (хребет Ренард) представляет собой цепочку сильно эродированных диапиров с близким к поверхности залеганием ядра северо-западного простирания. Среди них находится положительная структура Дон Кихот. В рельефе эти структуры маркируют осевую часть хребта, ширина которого около 1 км. Кроме того, на восточном фланге этого хребта расположены грязевые вулканы (Фиуза, Джемини). Они имеют округлое очертание по форме диаметром от 1 до 2,5 км. Далее к востоку, приблизительно в 11,5 км, отмечается следующий диапировый хребет (хребет Вернадского) протяженностью около 10 км и шириной менее 2 км. По своей форме и структуре он аналогичен ранее описанному хребту Ренард. В 3,5 км на юго-запад расположена ещё одна цепочка грязевых вулканов (Эль Идриси, Меркатор, Адамастор), которые имеют аналогичную форму и размеры описанным ранее вулканам Фиуза и Джемини.

Анализ сейсмических профилей показал, что подводящих каналов в пределах первой диапировой гряды не наблюдается. Следов грязевулканических потоков по данным акустических исследований не отмечено. При проведении донного пробоотбора были подняты карбонатные корки и обломки кораллов, грязевулканическая брекчия не обнаружена. В связи с этим можно предположить, что структура Дон Кихот и аналогичные постройки, вытянутые в северо-западном направлении, не являются грязевыми вулканами, а возможно представляют собой карбонатные постройки. По всей видимости, аналогичное строение имеет и осевая часть второй диапировой структуры. Результаты пробоотбора, акустические и сейсмические данные также не дают подтверждения грязевулканической деятельности.

Исследуемый регион представлен структурами двух типов. В рельефе они выражены подводными горами. Одни из них представлены грязевыми вулканами. На сонарных данных они имеют округлое очертание с выраженными потоками и не очень большой величиной обратного рассеивания. Другие подводные горы отождествляются с карбонатными постройками. Эти структуры имеют более угловатую форму и большую величину обратного рассеивания на сонограммах.

Таким образом, в пределах исследуемого участка залива Кадис установлены два крупных диапировых хребта, в осевой части которых выходят их эродированные ядра. Грязевые вулканы расположены преимущественно на склонах этих хребтов.

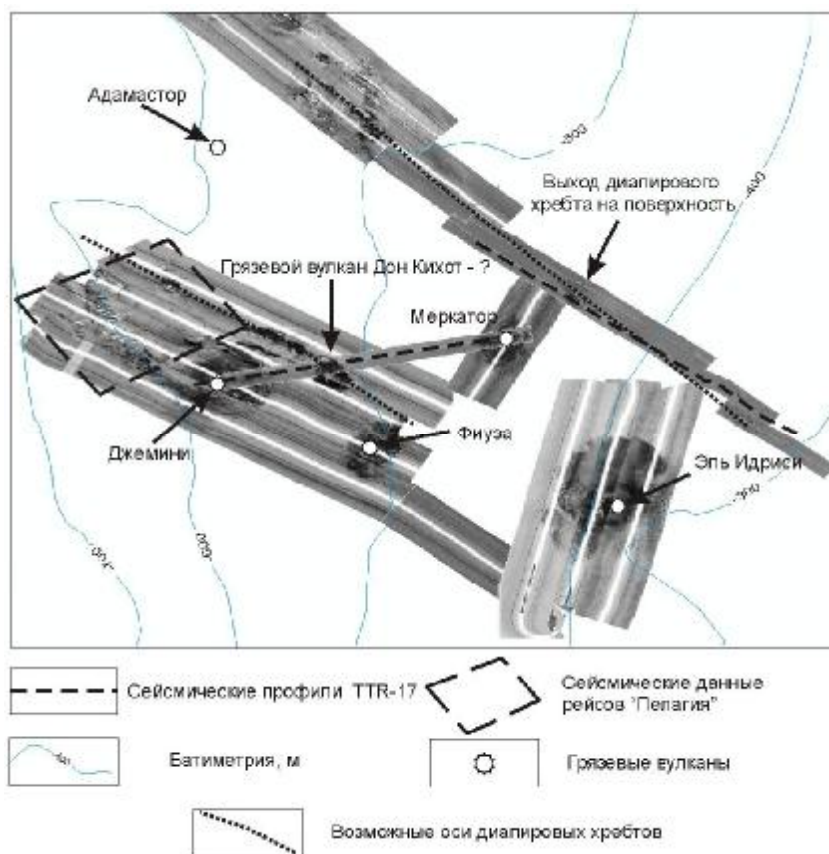


Рис.1 Обзорная схема работ исследования.

СРЕДНЕ-ВЕРХНЕЮРСКИЕ РЕЗЕРВУАРЫ КОЛТОГОРСКОГО ПРОГИБА (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)

Курасов Иван Андреевич

Геологический факультет МГУ, Москва, kurasov88@mail.ru

Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн является крупнейшим на территории Российской Федерации. Его площадь составляет около 3,4 млн. км² (20% от территории России). К 2006 году было открыто 645 нефтяных, газовых и нефтегазоконденсатных месторождений, которые содержат около 73% текущих разведанных запасов нефти в России и более 80% газа. Нефтегазоносность бассейна связана с отложениями юрского и мелового возраста. Резервуары нефти и газа приурочены к терригенным, алеврито-песчаным образованиям.

В ходе исследований были изучены средне-верхнеюрские отложения Колтогорского прогиба, который входит в состав Колтогорско-Уренгойского грабен-рифта. Разрез юры данной области увеличен по сравнению с приподнятыми частями данного бассейна.

Юрские отложения включают два главных фациальных типа – преимущественно континентальный нижне-среднеюрский (без келловей) и