

рассчитать значение водонасыщенности, а, следовательно, и значение нефтенасыщенности.

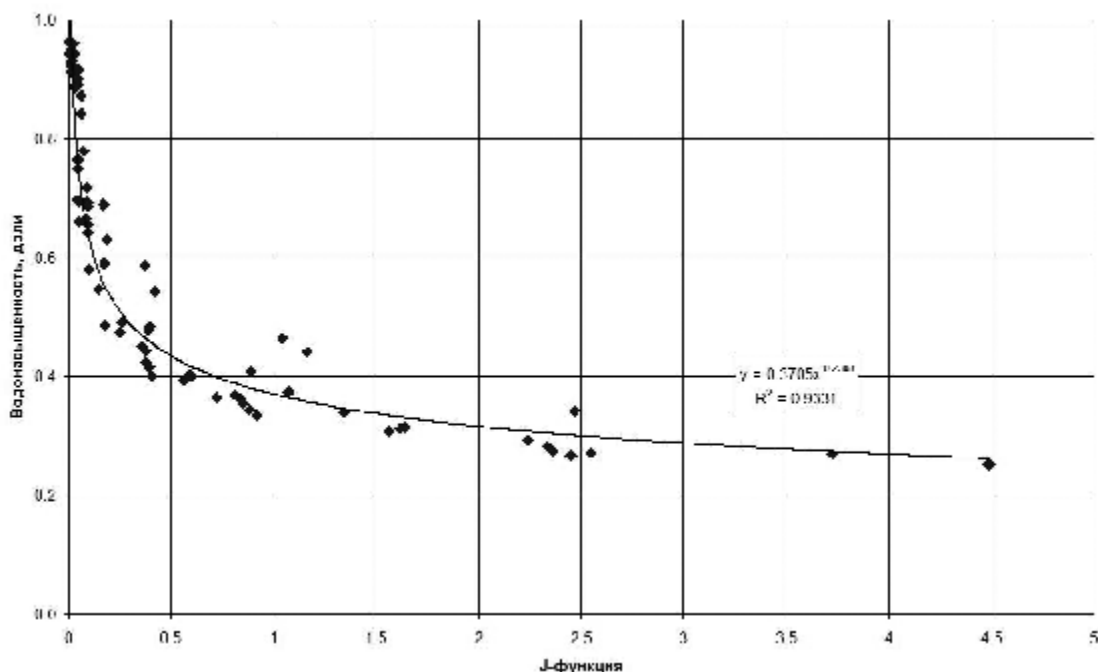


Рис. 2. Зависимость коэффициента водонасыщенности от значения J-функции.

Литература:

1. Гиматудинов Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта. М., Недра, 1971, 310 с.
2. Гудок Н.С., Богданович Н.Н., Мартынов В.Г. Определение физических свойств нефтеводосодержащих пород. М., ООО "Недра-Бизнесцентр", 2007, 592с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ МНОГОКАНАЛЬНЫХ СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА АКВАТОРИИ АМУРСКОГО ЗАЛИВА

Доронин Сергей Иванович

*Кафедра сейсмометрии и геоакустики, Геологический факультет, Московский
государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия.*

doronin_sergey@list.ru

В октябре 2009 года сотрудниками кафедры сейсмометрии и геоакустики МГУ им. Ломоносова и компании ООО «Деко-проект» были проведены многоканальные сейсмоакустические наблюдения на акватории Амурского залива с целью расчленения разреза донных грунтов.

Для проведения высокоразрешающего сейсмоакустического профилирования была предложена методика многократных перекрытий (МОГТ).

Работы проводились с использованием 24-канального сейсмоакустического комплекса «Нильма-2». В процессе наблюдений при непрерывном движении судна со скоростями от 3,0 до 5,0 узлов производились периодическое (с интервалом 2 секунды) излучение упругих колебаний в воду и прием отраженных от границ раздела сред волн на 24-канальную пьезокосу. Таким образом, интервал между точками излучения составил от 3 до 5 метров. В качестве источников упругих колебаний использовались электроискровой излучатель «Спаркер» с полосой частот 100 - 1900 Гц и импульсный электродинамический излучатель «Бумер» с полосой частот 1000 - 3500 Гц. Полученные данные записывались в файлы формата SEG-Y.

Перед началом проведения сейсмоакустических исследований на акватории Амурского залива были проведены опытно-методические работы. Их главной целью стала проверка и корректировка предложенной методики. Во время работ были испытаны различные источники возбуждения упругих колебаний, опробованы различные скорости буксировки забортного оборудования (рис.1), а также проведена съёмка с различным заглублением приёмной косы.

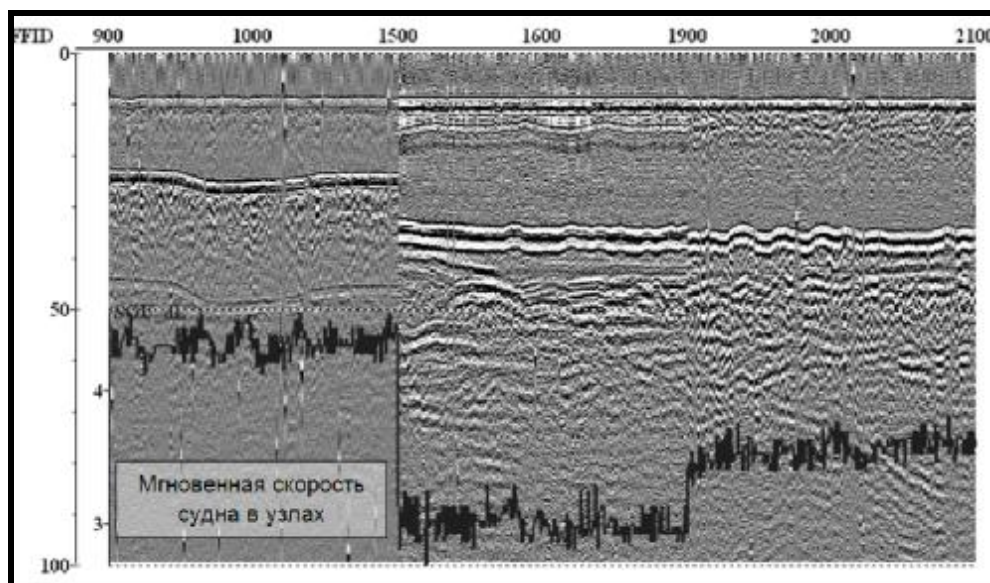


Рис. 1. Примеры временных разрезов, полученных при проведении съёмки с различными скоростями буксировки приёмной косы. (Внизу приведён график мгновенных скоростей судна в узлах)

Контроль качества полученных данных позволил выделить следующие типы помех:

1. Низкочастотная высокоамплитудная помеха с частотой ниже 10 Гц (на рис. 2 приведён амплитудный спектр (1))

2. Импульсные помехи (на рис. 2 выделены характерные участки трасс (2), свидетельствующие о наличии импульсных помех)

3. «Рассоглосование» зондирующего импульса (на рис. 3 приведены спектры донного отражения по каждому каналу и значения заглублений каждого приёмника в косе).

Некоторые из вышеупомянутых типов помех удалось полностью подавить в результате последующей камеральной обработки данных, а некоторые из них значительно ослабить.

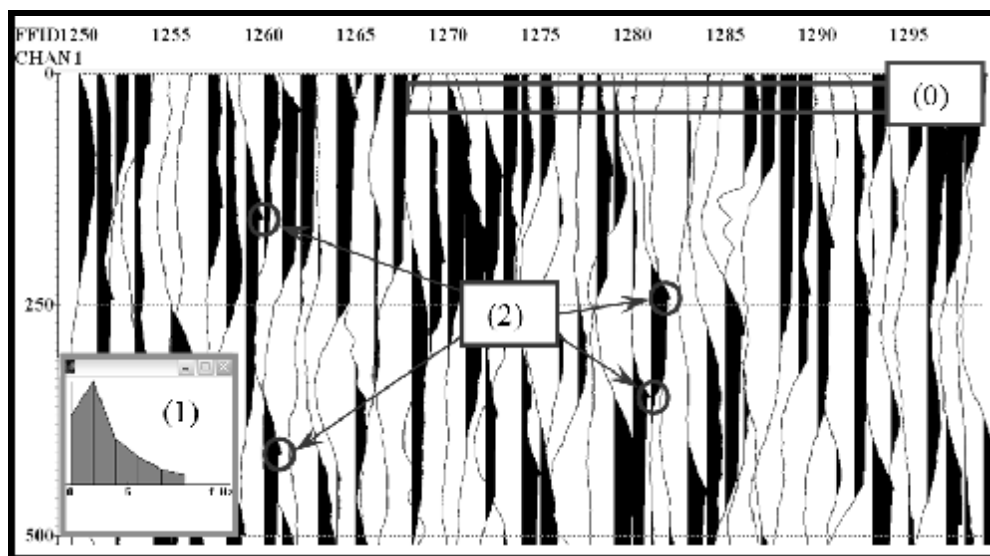


Рис. 2. Фрагмент временного разреза общего пункта возбуждения (ОПВ) по первому каналу. ((0)-донное отражение, (1)-амплитудный спектр трассы, (2)-импульсные помехи).

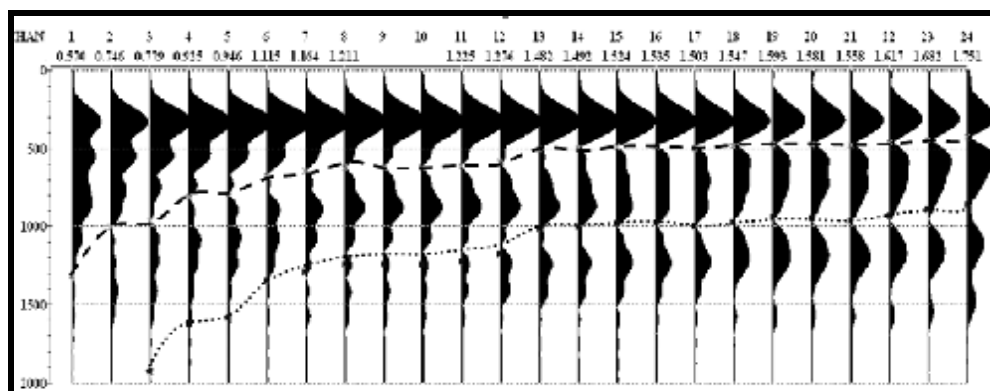


Рис. 3. Спектры донного отражения по каждому каналу (линиями показаны «нули заглубления», вверху указано заглубление косы на данном канале в метрах).

По результатам опытно-методических работ в качестве основного источника упругих колебаний был выбран «Спаркер» в силу низкого качества данных, полученных при использовании электродинамического источника. Для проведения исследований было решено использовать поверхностно

согласованную буксировку приемно-излучающей системы, когда она заглубляется на глубину, равную $1/4$ длины волны соответствующей центральной частоте спектра излучаемого сигнала. Таким образом, заглубление приемно-излучающей системы составило 0.75 метра. По результатам ходовых испытаний была выбрана скорость буксировки равная 4.5 узлам.

Целью данной работы является анализ полученной волновой картины, классификация типов помех, выработка методических рекомендаций по проведению сейсмоакустических исследований в данном районе и обработке полученных данных.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПОРОД КАМЕННОУГОЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПО СЕЙСМИЧЕСКИМ И СКВАЖИННЫМ ДАННЫМ

Задорина Екатерина Алексеевна

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Геологический факультет, Москва, Россия, zadorinaea@bk.ru*

Нефтегазоносные структуры, выявленные в ходе поисковых геолого-геофизических работ, становятся объектом детальной разведки. Целью ее является не только уточнение геометрии нефтегазоперспективных структур (положение кровли и подошвы продуктивных пластов), но и определение коллекторских свойств пород, выявление положения в залежах нефти и газа водонефтяного, газонефтяного и газоводяного контактов, подсчет запасов нефти и газа.

В рамках данной работы ставилась задача определения фильтрационно-емкостных свойств каменноугольных отложений одного из месторождений, расположенного в юго-восточной части Удмуртии для повышения эффективности разработки.

Данная задача решалась по результатам интегрированной обработки и интерпретации данных сейсморазведки и ГИС с использованием технологии динамической инверсии, которая позволяет прогнозировать распределение акустических жесткостей в межскважинное пространство по трехмерным (3D) сейсмическим записям. Привлечение максимального объема геолого-геофизических данных на разных стадиях работы позволяет прогнозировать акустические свойства пород с высокой детальностью. Помимо уменьшения неоднозначности решения, данный подход дает возможность частично преодолеть ограниченность частотного диапазона сейсмических данных за счет информации, содержащейся в используемой скважинной модели. Технология включает в себя методику прогнозирования тонкослоистых разрезов акустических жесткостей (акустической инверсии) и методику изучения