Анализ выполненных сейсморазведочных работ в транзитной зоне

Мищенко Аркадий Анатольевич, Технология геологической разведки
студент 4 курса кафедры Геофизических методов поисков и разведки

Выполнение сейсморазведочных является наиболее часто выполняемым геофизических методом наземных работ для поиска ловушек нефти и газа. Выполнение съемок в транзитной зоне требуют нетривиального подхода в выборе методики и аппаратуры. В связи с этим, рассмотрение данных выполненных работ в плавневой зоне является актуальной задачей.

Мажугская перспективная площадь находится в пределах Прибрежно-Новотитаровского участка. Район Мажугской площади административно относится к Славянскому району Краснодарского края.

В геоморфологическом отношении участок работ представляет собой прибрежную низменную (отметки высот от 0 до 1.5 м) местность с отдельными песчаными грядами, плавнями и лиманами. В таких условиях проведение сейсмической съемки возможно только с применением болотоходной техники. Разная глубина водоемов требует применения различной технологии работ. На глубинах менее 1 м возбуждение сейсмических волн выполняются скважинными пневмоисточниками (транспортируются вездеходной техникой) из пробуренных скважин глубиной 5–6 м. Приемниками служат геофоны, которые задавливаются в грунт специальным приспособлением до твердой поверхности (приблизительно до 80 см). При глубинах более 1 м источниками сейсмоволн служат групповые пневматические источники (транспортируются самоходным мелкосидящим понтоном), приемниками – гидрофоны, раскладываемые с лодок. Для равномерного покрытия съемкой площади работ без потери кратности наблюдений и получения качественного материала применяется комбинация датчиков разного типа (геофон и гидрофон).

Рисунок 1 – Обзорная схема участка исследований

Рисунок 2 : а –пневматический источник фирмы «Bolt» конструкции 2200LL – BHS , б – плот-носитель

Представленная на рисунке сейсмограмма получена при идеальных погодных условиях.

Отсутствует ветер. Геофоны задавлены в грунт специальным приспособлением до твердой поверхности приблизительно до 80 см. Однако, на геофонах присутствует среднеквадратический уровень шума, равный 15 мкВ.

Появление шума связано с раскачиванием камышовой растительности под воздействием тепловых потоков воздуха, колебания которых через корневую систему передаются на приемное устройство.

Рисунок 3 : а –геофон СВГ-6 ,б – гидрофон MP-24L3

После сейсморазведочных исследований и обработки полученных данных следует процесс интерпретации. Данный процесс является трудоемким и сложным. Проведение интерпретации позволяет получить наиболее достоверную и точную информацию о залежах углеводородов.

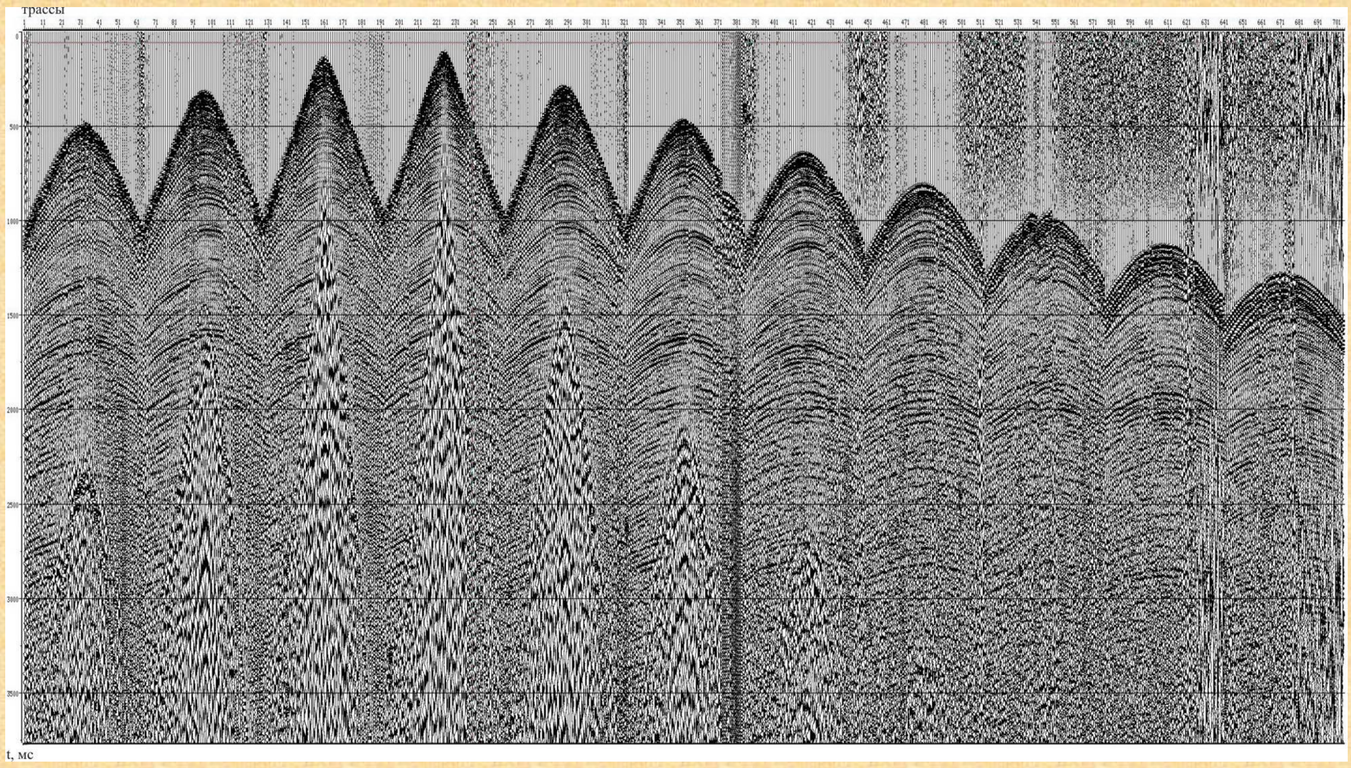

Рисунок 4 – Сейсмограмма, полученная с использованием пневмоисточника

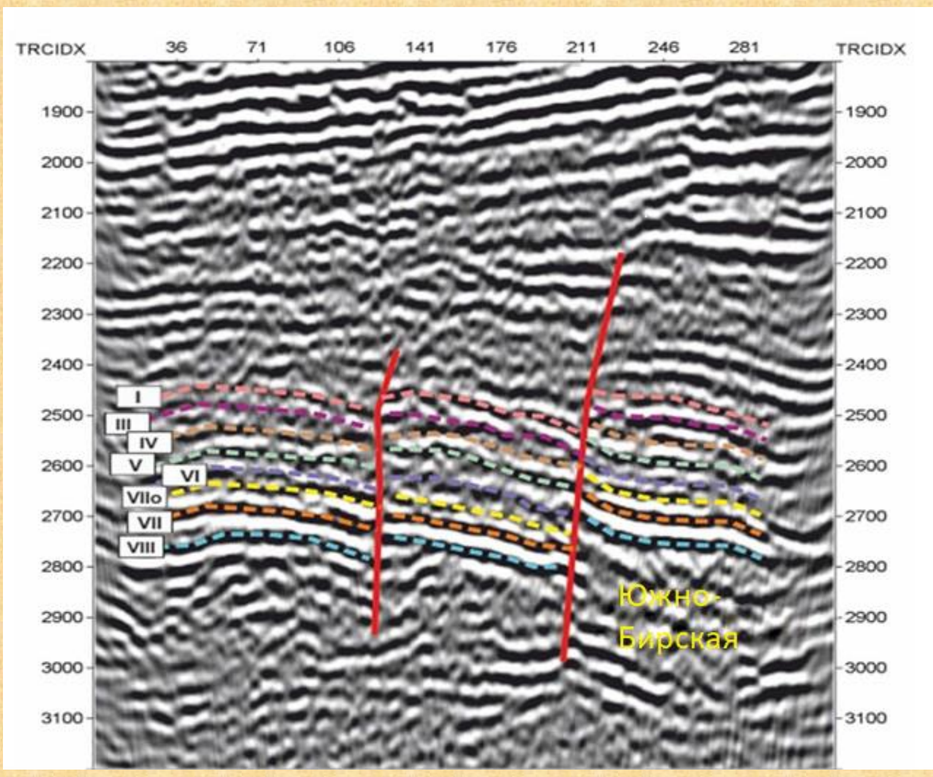

Рисунок 5 – Пример интерпретации полученных данных