Докладчики: Строчков Ю.А. (ФГБУ "Росгеолфонд", Москва), к.ф.-м.н., Капустин В.В. (Геологический ф-т МГУ имени М.В. Ломоносова)

**Опыт применения метода HVSR (method the horizontal to vertical spectrum ratio) для решения некоторых инженерно-геологических задач**

Отличительной чертой методов пассивной сейсморазведки является отсутствие информации о пространственной и временной характеристики источников, которая всегда бывает известна при сейсморазведочные наблюдениях. В связи с этим, построение и решение прямой и обратной задачи являются невозможным. Сигнал, регистрируемый в методах пассивной сейсморазведки, является случайным. Для анализа случайных процессов необходимо применять статистические методы. Оценка параметров случайного процесса возможна при наличии у него свойств стационарности и эргодичности. Для случайных сигналов оказывается непригодной оценка спектральной плотности, используемая для детерминированных сигналов, так как условия применимости преобразования Фурье в этом случае могут не выполняться. Поэтому для случайного процесса Х(t) вводится понятие спектральной плотности мощности$ W\_{R}\left(ω\right)$.

Измеряемый сигнал может быть представлен в виде временного ряда. Временной ряд —последовательно измеренные через некоторые, чаще всего равные, промежутки времени данные. В классическом случае предполагается, что временной ряд состоит из трех составляющих: тренда (T\_n), стационарной (S\_n) и случайной (E\_n).

$$x\_{t}=T\_{n}+S\_{n}+E\_{n}$$

Какая бы цель не была при исследовании временных рядов, часто в самом начале желательно попробовать отделить и проанализировать каждую компоненту.

Способы определения стационарной части случайного сигнала:

1. Суммирование временных выборок
2. Перемножение спектров
3. Периодограммные методы
4. Использование поля мощных техногенных источников
5. Сопоставление с моделью стационарного процесса (условия образования резонанса)*.*

Построение и решение прямой задачи для стационарной части случайного процесса оказывается возможной. Один из вариантов показан в докладе *Александрова П.Н. и Владова М.Л.*

В докладе будет показано практическое применение методов, использующих пассивные источники.