

Параметры волн давления в ближней зоне электроискрового источника упругих волн

Шмурак Денис Валерьевич

Студент (бакалавр)

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

E-mail: shmouraque@gmail.com

В современной инженерной сейсморазведке на акваториях активно применяется электроискровой источник упругих волн - спаркер. В источнике такого типа генерация колебаний осуществляется в результате преобразования электрической энергии в тепловую, затем механическую и, наконец, акустическую энергию в результате быстрого локального разогрева жидкости при протекании электрического ток [1,2].

Упругие волны, излучаемые спаркером, отражаются от геологических границ в донных отложениях, их отражения регистрируются на приёмниках, что позволяет восстановить положение контрастных по свойствам отражающих границ в пространстве. Эти акустические исследования всегда проводятся в волновой зоне, т.е. на большом удалении от источника, поэтому поведение импульса давления в дальней зоне хорошо изучено (чего нельзя сказать о ближней акустической зоне). Однако ближняя акустическая зона тоже достойна внимания: в первую очередь потому, что в некоторых случаях важно оценивать границы неволновой зоны, чтобы избежать её влияния.

Основной целью данной работы является уточнение границ нелинейной зоны вблизи электроискрового излучателя. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Создание лабораторной установки для проведения измерений при заданной геометрии, регулируемом наборе энергий и возможности широкополосного приёма импульсов давления.
2. Решение для установки прямой кинематической задачи и оценка возможностей базы источник - приёмник с учётом влияния поверхностей.
3. Оценка геометрических возможностей установки с точки зрения влияния границ аквариума.
4. Проведение серии измерений для выбранных энергий.
5. Обработка записей в программном пакете RadexPro и получение соответствующих наблюдаемым данным выводов.

В докладе рассматриваются полученные результаты.

Источники и литература

- 1) А. В. Калинин. Электроискровой источник упругих волн для целей наземной сейсморазведки. М., 1989.
- 2) К.А.Наугольных, Н.А.Рой. Электрические разряды в воде. М., 1971.