

Влияние характеристик групповых пневмоисточников на сейсмическую запись.

Егоров Антон Алексеевич

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: anton21egorov@gmail.com*

В настоящее время большое количество сейсморазведочных работ производится на акваториях и шельфовых зонах. Основным типом источников, отвечающим экологическим и природоохранным требованиям, являются групповые пневмоисточники (ПИ). В работе выполнен детальный анализ параметров схожих по основным характеристикам пневмоисточников, предложенных для использования на шельфе одного из Арктических морей. Показано, как отличаются по своим характеристикам схожие на первый взгляд источники, а также выполнен анализ влияния точности позиционирования ПИ на результаты детерминистической деконволюции. Оценена степень искажения сигнала при отклонении глубины источника и на конкретном примере обоснована оптимальная глубина буксировки группового пневмоисточника.

Целью группирования одиночных пневмопушек является достижение необходимой мощности зондирующего сигнала вместе с подавлением повторных биений пузыря за счет использования в группе пушек (камер) разного объема. Сигналы, генерируемые камерами разного объема, имеют различную частоту основных и побочных пульсаций, и при правильном их группировании происходит суммирование основной энергии и подавление побочной. Также при расположении пушек достаточно близко друг к другу пузыри начинают взаимодействовать.

В данной работе рассмотрены разнообразные характеристики групповых пневмоисточников и их влияние на форму сигнала. Особое внимание уделено глубине буксировки ПИ. На рисунке 1 приведены спектры, рассчитанные для одной и той же группы при буксировке на разных глубинах – от 2 до 6 метров.

Литература

1. Букина Г.И., Карп Б.Я., Группирование пневматических источников при сейсморазведке на акваториях, М., Наука, 1988
2. Гуленко В.И., Пневматические источники упругих волн для морской сейсморазведки. Краснодар, 2003.
3. Калинин В.В., Калинин А.В., Потенциальная эффективность группирования источников в морской сейсморазведке. М., 1976.
4. Dragoset W.H. A comprehensive method for evaluating the design of air guns and air gun arrays //The Leading Edge, October 1984, Vol. 3, No. 10 : pp. 52-61
5. Giles B.F. and Johnston R.C. System approach to air gun array design. // Geophysical Prospecting, 1973, 21(1), 77-101.

6. Ziolkowsky A. A method for calculating the output pressure waveform from an air-gun.
// Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society, 1970, 21(2), 137-161.

Слова благодарности

За помощь в подготовке работы выражаю свою благодарность своему научному руководителю Владову М.Л., куратору работы от предприятия Горбачёву С.В. и коллегам Титову А.Б., Колюбакину А.А. и Маеву П.А.

Иллюстрации

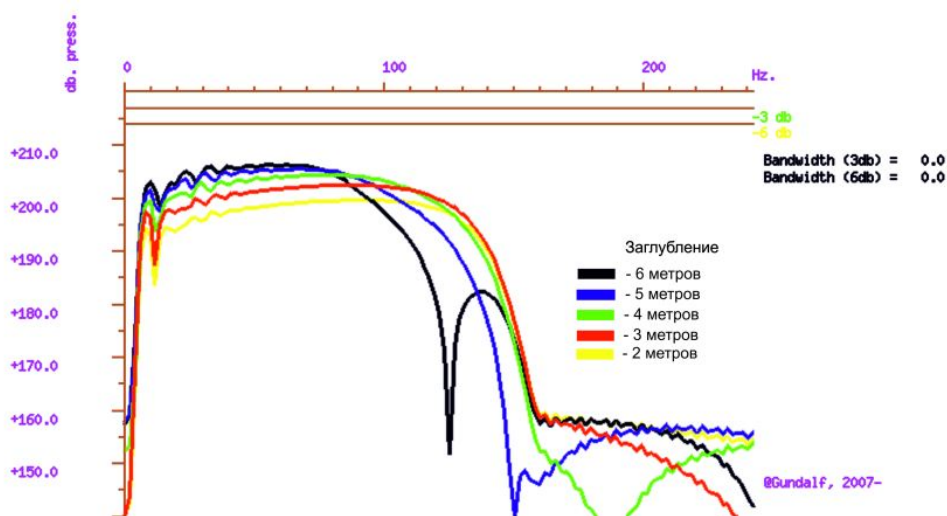


Рис. 1: Спектры группового пневмоисточника при буксировке на разных глубинах.