

О работе сейсмостанций Интромарин с различными источниками упругих волн

Запорожец Б.В., Баленко С.Н., Крутов А.Л., Иванов И.Г.,
ООО «Си Технолджи Инструментс», г. Геленджик

Известно [1], что все источники упругих волн (ИУВ) подразделяются на взрывные и невзрывные, последние из которых делятся на импульсные и вибрационные. Условия проведения сейсморазведочных работ определяют необходимость использования того или иного ИУВ. Так, например, возбуждение упругих волн с применением взрывов в наземных водоемах (реки, озера) и морях запрещено.



Рис. 1 Сейсмостанция Интромарин L/L2

Сейсмостанции Интромарин L/L2 (рис. 1) работают с любыми системами возбуждения упругих волн. О некоторых особенностях работы сейсмостанций с различными ИУВ будет рассказано ниже.

Классическая схема работы с взрывным источником стандартно реализована в системах Интромарин L/L2. Оператор с помощью меню настройки вводит параметры регистрации в соответствии с заданием (дискретизация, время регистрации и т.д.) Отметка момента взрыва приходит от системы синхронизации взрывов (ССВ).

При работе с вибраторами в сейсмостанциях предусмотрен режим работы с накоплением. В этом режиме оператор включает программно коррелятор и сумматор, указывает их параметры. Начало серии регистрации синхронизируется ССВ.

Одной из разновидностей импульсных источников упругих волн является механическое устройство, производящее удар по грунту с помощью падающего груза. Обычно груз ударяет по массивной плите, лежащей на грунте. Так, например, специалисты "Си Технолджи" выполняли работы по настройке станции Интромарин L2 в организации, где в качестве источника использовался груз, падающий с высоты 4 м на металлическую плиту размером 1х1 м.

При этих работах приходилось учитывать следующее:

- сигнал отметки момента (ОМ) должен был вырабатываться устройством во время соприкосновения груза с плитой;

- ложные срабатывания устройства при повторном ударе груза о плиту из-за подсаживания должны быть исключены.

При разработке такого устройства специалисты "Си Технолджи" учитывали, что в электрическом контакте после многократных

срабатываний может появиться нежелательный дребезг, дающий ложные срабатывания схемы. В качестве датчика в непосредственной близости с плитой был применен сейсмоприемник. Нарастающий фронт сигнала от этого датчика использовался для выработки ОМ и передачи его к сейсмостанции. С помощью электронной схемы отсекаются повторные срабатывания системы при подсаживании груза.

Системы Интромарин L/L2 использовались со скважинными пневмоисточниками типа Пульс-6С (рис. 2). Схема работ аналогична работе со взрывными источниками.

В связи с тем, что на море и водоемах запрещено использование взрывных источников, в этих условиях применяют пневмоисточники, электрогидравлические и электродинамические ИУВ. Применение всех этих типов источников на море имеет одну особенность. Так как судно, на котором расположен источник, выйдя в заданную по карте точку взрыва, не может мгновенно остановиться и зафиксироваться, то управление и синхронизацию работой ИУВ принимает на себя навигатор (на море - гидрограф). Он ведет судно по заданному профилю и в моменты прохождения пунктов взрыва подает команду на взрыв и посылает сигнал на начало регистрации и ОМ на сейсмостанцию. К выходу в следующую точку, сейсмостанция должна завершить регистрацию и быть готова к новому циклу.

Сейсмостанции Интромарин L/L2 хорошо себя зарекомендовали при работе в различных условиях и с различными ИУВ. В "Си Технолджи" разработаны телеметрические системы семейства Xzone, которые унаследовали эту универсальность и уже хорошо зарекомендовали себя при работе на мелководье и в транзитных зонах Каспийского моря.

Литература

1. Бондарев В.И. Основы сейсморазведки: Учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во УГГА, 2000 г.

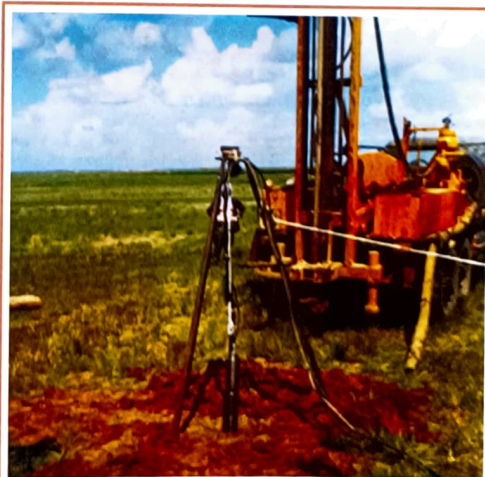


Рис. 2 Скважинный пневмоисточник Пульс-6С