

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Югорский государственный университет»

(ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

**МДК 02.01 Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при
поисково-разведочных работах на нефть и газ**

**Тема: Цифровые сейсмические станции. Возбуждение сейсмических
колебаний.**

Подготовил: Габдрафиков А.И.

Группа: 3ГРМ71

Проверил: Гатауллин И.Н.

Цифровая сейсмическая станция предназначена для производства сейсмических наблюдений в широком диапазоне частот с возможностью подключения различных типов сейсмических датчиков. Сбор информации осуществляется в одном (базовая версия) или нескольких частотных диапазонах с программно задаваемыми коэффициентами усиления (точно) и частотой дискретизации по каждой тройке каналов. Регистрация информации производится в непрерывном или триггерном режимах.

В качестве алгоритма выделения полезного события используется алгоритм отношения LTA к STA. Алгоритм выделения может быть запущен по нескольким любым каналам. Собранная информация буферизируется в кольцевом файле. Кольцевой файл организуется на винчестере. Применение винчестера возможно при условии использования станции при положительных температурах

При работе в отрицательных температурах возможно использования электронного диска для хранения программного обеспечения (ПО) и кольцевого файла данных. Собранные информация может быть скопирована по интерфейсу параллельного порта (LPT), последовательного порта (COM1) и/или локальной сети Ethernet. Общее управление сейсмической станцией осуществляется посредством дополнительного компьютера (Notebook) и/или по сети Ethernet. С помощью дополнительного компьютера, подключаемого к станции через COM-порт, возможно следующее:

- общее управление работой сейсмической станции;
- изменение конфигурации станции и параметров алгоритма выделения;
- копирование информации.

Цифровая сейсмическая станция



ՀՀ արտակարգ իրավիճակների
նախարարություն

С помощью дополнительного компьютера, подключаемого к станции через локальную сеть Ethernet, возможно следующее:

- общее управление работой сейсмической станции;
- изменение конфигурации станции и параметров алгоритма выделения;
- копирование информации;
- визуализация текущих данных;
- оперативная обработка и архивация собранных данных.

Состав цифровой сейсмической станции

Цифровая сейсмическая станция состоит из следующих блоков и систем:

- блока сбора и выделения сейсмического сигнала (DASS);
- системы точного времени;
- комплекта сейсмометров.

Возбуждение сейсмических колебаний

Для того чтобы в упругой среде возникла волна, необходимо в некоторой точке (области) среды создать механическое возмущение. Исходя из этого любое устройство, осуществляющее механическое воздействие на среду, может использоваться в качестве источника сейсмических волн. Однако воздействие должно быть: 1) достаточно сильное, чтобы обеспечить возможность приема волн, отраженных или преломленных от глубоких границ; 2) кратковременное, чтобы обеспечить разделение волн от разных границ (спектр частот возбуждаемых колебаний должен быть оптимальным для решаемых задач). Кроме этого нужно учесть соображения: 3) экономичности; 4) транспортабельности; 5) охраны окружающей среды и т.д.

В начале в сейсморазведке для возбуждения колебаний в основном использовались взрывы твердых взрывчатых веществ. Взрывное возбуждение удовлетворяло почти всем требованиям, а также отличалось повышенной опасностью. В настоящее время взрывное возбуждение полностью запрещено на акваториях. Созданы невзрывные источники (пневматические, электроискровые и т.д.), которые удовлетворяют требованиям, но и по остальным пунктам превосходят взрывные источники.

Способы возбуждения сейсмических колебаний:

- 1) Возбуждение взрывами.**
- 2) Возбуждение ударами.**
- 3) Возбуждение электроискровым разрядом**
- 4) Вибрационная сейсморазведка – или метод Вибросейс**