

4. Характеристика прибора

Лабораторный портативный спектрометр ЯМР имеет следующие параметры:

- Использован малогабаритный постоянный магнит, (специально разработан и изготовлен для применения в портативном ЯМР-спектрометре)
- Поле магнита в рабочей зоне составляет 2,72 кЭ, что соответствует рабочей частоте на ядрах водорода 11, 58 МГц
- Развертка осуществляется по частоте. Диапазоны развертки от ± 100 кГц до $\pm 7,5$ кГц.
- Модуляция поля – встроенными катушками, в диапазоне от 0,001 Э до 2,5 Э
- Диаметр отверстия для образцов – 5 мм

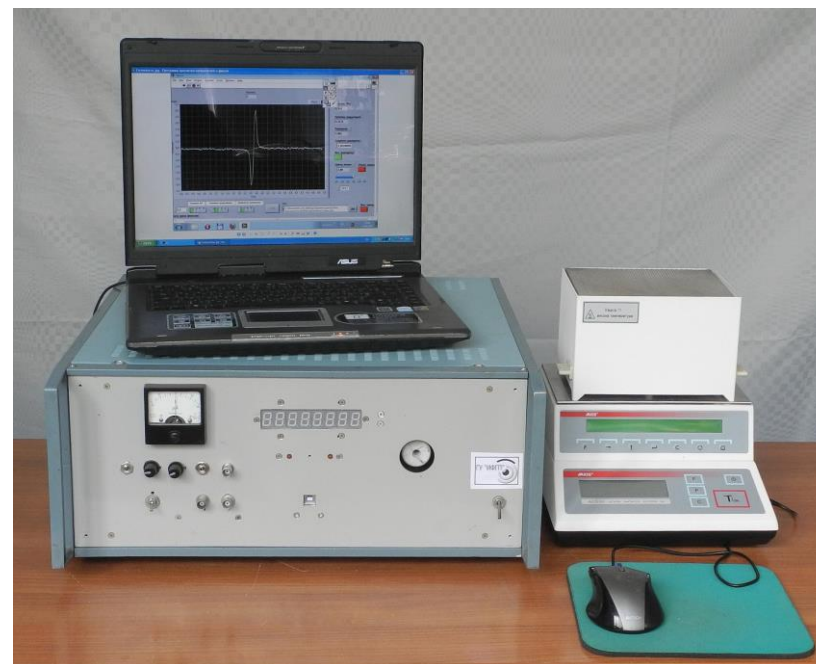
Данная разработка принадлежит ГУ «Институт физики горных процессов, защищен патентом:

Патент №49682 «Спектрометр ядерного магнитного резонанса», МПК (2010) G01N 24/00

83114, Донецк, вул. Р. Люксембург, 72,
тел.: (062) 311-38-25, факс 311-5285
E-mail: ifgpdnr@mail.ru

**ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ГОРНЫХ ПРОЦЕССОВ»**

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПОРТАТИВНЫЙ СПЕКТРОМЕТР ЯМР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ УГЛЕЙ



1. Назначение и краткое описание прибора

Лабораторный портативный спектрометр ЯМР H^1 предназначен для определения фазового состояния воды и метана в горных породах и углях (и других некоторых других веществах таких как зерно, древесина и др.). Целью измерений является получение информации о кинетике метановыделения из угля по степени изменения параметров спектров ЯМР. Обработанные результаты измерений спектров ЯМР позволяют оценивать содержание влаги в угольном веществе, а также могут применяться для прогноза выбросоопасности угольных пластов, месторасположения геологических нарушений, контроля эффективности противовыбросных мероприятий и степени дегазации угольного массива.

Спектрометр имеет следующие особенности:

- Моноблочная конструкция, совмещает в себе магнитную систему, электронные блоки и узлы, а также набор интерфейсов для связи с внешним компьютером и дополнительными измерительными приборами сервисного назначения.

- Компьютерный интерфейс представляет собой стандартный интерфейс USB, что позволяет подключать к спектрометру различные внешние компьютеры, с предварительно установленным специализированным программным обеспечением.

Программное обеспечение обеспечивает:

- Управление работой спектрометра;
- Запись результатов измерений (спектров ЯМР рис. 1);
- Обработку результатов измерений;

Лабораторный портативный спектрометр обеспечивает выполнение следующих функций:

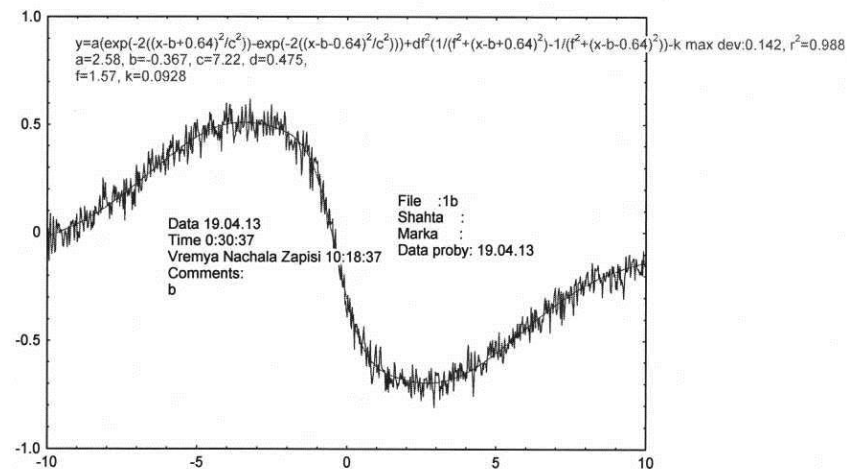


Рис. 1 Спектр ЯМР H^1

- Измерение и запись спектров ЯМР угольного вещества;

Обработку спектров ЯМР встроенными программными средствами с целью получения численных значений, характеризующих физико-механические свойства угольного вещества.

2. Область применения

Исследования угольного вещества в условиях исследовательской или шахтной лаборатории.

3. Элементы новизны

Прибор не имеет аналогов как в отечественной, так и зарубежной угледобывающей промышленности. В приборе использованы современные аппаратные и программные технологии.