На виртуальной панели расположено меню команд, позволяющих задать начальные условия (подменю Define initial state команды Tools) и вид измеряемых характеристик (подменю Characteristics команды Tools).

С помощью подменю Define initial state команды Tools устанавливают начальный уровень (Test Level) и частоту (Frequency) измерительного сигнала, а также начальную величину напряжения смещения (Bias).

При закрытии подменю Define initial state автоматически устанавливаются начальные условия и отображается подменю Automatic measure, в котором выбирают:

- измеряемый параметр (Select parameter): *C*, *L*, *R*, *I*, *Z*. Допустимые на каждом этапе параметры и переменные отображаются в выпадающем окне при щелчке левой клавишей мыши по кнопке ;
- изменяемая переменная (Select variable): уровень (Test Level) или частота (Frequency) измерительного сигнала, величина напряжения смещения (Bias);
- конечное значение изменяемой переменной (End Value);
- шаг изменения (Step), который варьируются в зависимости от наименования и конечного значения (End Value) выбранной переменной;
- задержку (Delay): 0,25; 1; 10; 100; 500 с.

Полученные в результате измерений численные значения параметров возможно сохранить в файле формата *.csv для последующей обработки с помощью программы Microsoft Office Excel или в формате *.csd. Файлы *.csd открываются графическим постпроцессором Probe систем проектирования OrCAD, DesignLab 8.0 или его улучшенной версией Pspice Simulator and Probe waveform viewer системы OrCAD 10.5. Предпочтительнее применение последней указанной версии постпроцессора, так как она позволяет осуществлять экспорт обработанных результатов в файл формата *.txt.

Литература

1. Измеритель иммитанса (RLC) Е7-20. Официальный сайт ОАО «МНИПИ». – Минск, 2006. – http://www.mnipi.by/immitans11.html.

2. Измеритель иммитанса Е7-20. Руководство по эксплуатации 411218.012 РЭ. Официальный сайт ОАО «МНИПИ». – Минск, 2006. – http://www.mnipi.by.

РЕГИСТРАТОР ПЕНЕТРАЦИОННОГО КАРОТАЖА ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

Дзюба А.В., Лисовский П.С., Петрович А.Г.

ОАО «МНИПИ»
УП «Геосервис»

В настоящее время в Республике Беларусь активно развивается строительная индустрия, которая потребовала резкого повышения производительности и сокращения сроков выполнения инженерных геолого-изыскательных работ на больших территориях, подлежащих освоению под строительные площадки различного назначения.

Для проведения изыскательских работ применяются каротажные станции, где регистрирующим устройством является бумажный самописец. В бумажном самописце носителем информации является диаграммная лента. При идентификации грунтов, данные с диаграммной ленты предварительно обрабатываются, а затем вводятся в компьютер для последующей идентификации.

ОАО «МНИПИ» и УП «Геосервис» в целях решения перечисленных задач освоен мелкосерийно регистратор пенетрационного каротажа РПК-2.

Для получения исходной информации в цифровом виде о строении и свойствах пород в условиях их природного залегания регистратор в составе пенетрационной станции совместно с зондом производит раздельное и одновременное измерение, визуализацию и сбор данных квазистатического зондирования и радиометрического каротажа [1].

При квазистатическом зондировании путем вдавливания зонда в грунт (пенетрации) обеспечивается непрерывное с заданной дискретностью по глубине измерение лобового и бокового сопротивления грунта.

При радиометрическом каротаже реализованы методы, основанные на измерении естественных и искусственных радиоактивных излучений с целью изучения ядерных свойств грунтов.

В регистраторе независимо реализовано три метода радиоактивного каротажа:

– гамма-каротаж (ГК) – метод измерения и регистрации естественной гамма-активности рыхлых пород, численные значения которой используются для литологического расчленения песчано-глинистых пород при их интерпретации на персональном компьютере (ПК);

– гамма-гамма-каротаж (ГГК) – метод измерения и регистрации интенсивности рассеянного гамма-излучения, полученного с помощью дополнительного источника гамма-излучения и служит для определения плотности пород – объемной массы;

– нейтрон-нейтронный-каротаж (ННК) – реализован по методу измерения и регистрации плотности тепловых нейтронов и служит для определения объемной влажности грунта.

На рис. 1 приведен внешний вид регистратора РПК-2. В зависимости от используемого зонда прибор поставляется с блоком коммутации, в частности для зонда, изготавливаемого УП «ГЕОСЕРВИС» с БК-1.

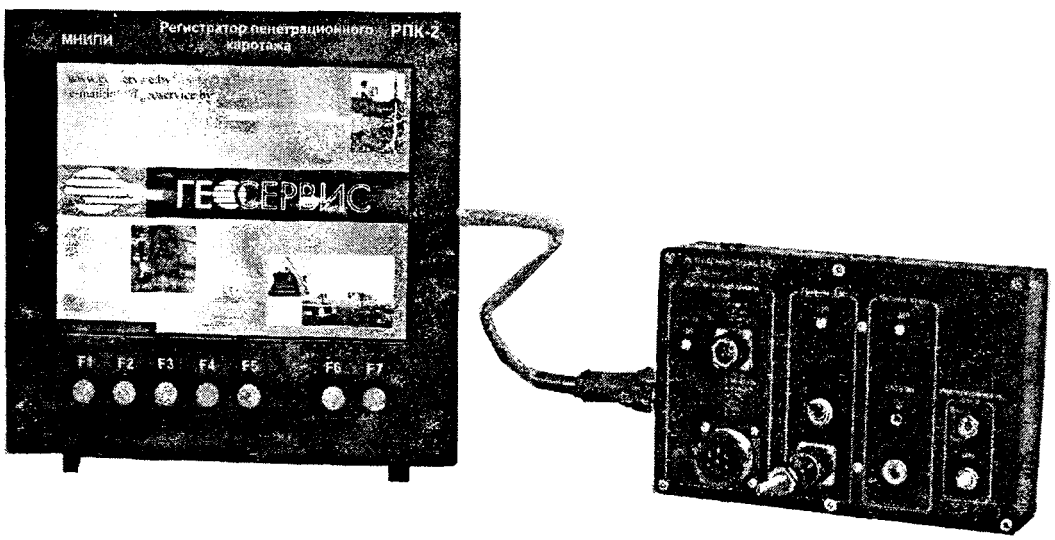


Рис. 1. Внешний вид регистратора РПК-2 с блоком коммутации БК-1

Результаты измерений из регистратора могут быть экспортированы на персональный компьютер для дальнейшей обработки через USB флэш-карту.

Литература

1. Дзюба, А. Приборы для автоматизации геофизических исследований. Регистратор пенетрационного каротажа/ А. Дзюба, И. Лисенкова, А. Петрович.– Официальный сайт ОАО «МНИПИ». – Минск, 2007. – http://mnipi.by.