
**МНОГОКАНАЛЬНАЯ ТЕЛЕИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
АППАРАТУРА МАК-80**

**Внесена
в Государственный
реестр
под № 11322—88**

**Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 22 марта 1988 г.
Выпуск разрешен
без срока**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Многоканальная телеизмерительная аппаратура МАК-80 предназначена для измерения, передачи и регистрации усилий лобового сопротивления (R) и бокового трения (T) породы, а также проведения: гамма-каротажа (ГК); гамма-гамма каротажа (ГГК); нейтрон-нейтронного каротажа (ННК) в процессе проходки скважин; выпускается по ТУ 41-01-944—81.

Аппаратура МАК-80 может быть использована на пенетрационно-каротажных установках, осуществляющих проходку скважины на глубину до 50 м со скоростью не более 4 м/мин при усилии до 200 кН.

Диапазон рабочих температур от -10 до 40 °С.

ОПИСАНИЕ

Аппаратура МАК-80 состоит из глубинного зонда, приемного устройства и пяти каротажных регистраторов типа Н-381.

При задавливании глубинного зонда параметры грунта преобразуются в электрические сигналы с помощью датчиков. В каналах R и T применены тензометрические датчики на базе тензорезисторного ФКТК, включенных по мостовой схеме. В каналах ГК, ГГК, ННК применены радиометрические датчики с соответствующими сцинтилляционными кристаллическими детекторами и фотоэлектронным умножителем ФЭУ. В передатчике глубинного зонда осуществляется преобразование электрических сигналов в радиопульсы с АИМ-ЧМ моду-

ляцией и временным разделением каналов. Антенной передатчика служит сам глубинный зонд, разделенный диэлектриком. Питание глубинного зонда осуществляется от аккумулятора блока питания, обеспечивающего непрерывную работу аппаратуры в течение 5 ч.

Радиосигналы с глубинного зонда по радиоканалу связи поступают на поверхность и принимаются приемной антенной, одним из элементов которой является металлический штырь, вбитый в землю, а вторым — корпус задавливающей установки. В приемнике осуществляется усиление и демодуляция принимаемых радиопульсов, в результате чего на выходе получаются электрические сигналы, разделенные по каналам. Сигнал каждого канала поступает на соответствующий регистратор, где производится его запись на бумажный носитель шириной 100 мм.

Для расширения возможности использования аппаратуры на различных категориях грунтов каналы R , T и $ГК$ имеют по два диапазона, переключение которых осуществляется оператором в процессе задавливания глубинного зонда с пульта приемного устройства. Питание наземного комплекса аппаратуры производится от аккумуляторов задавливающей установки.

Аппаратура МАК-80 состоит из глубинного зонда и приемного устройства.

Глубинный зонд представляет собой штангу диаметром 63 мм, с утолщенным наконечником диаметром 80 мм. В утолщенной части глубинного зонда размещаются преобразователи физико-механических параметров пород в электрические сигналы, а в штанге — электронные блоки. Электронные блоки соединяются между собой разъемами с шарнирами, что позволяет легко разбирать и собирать глубинный зонд даже в случае искривления штанги.

Приемное устройство представляет собой плиту, к которой крепятся приемник и зарядное устройство.

На передних панелях приемника и зарядного устройства расположены органы контроля и управления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения, кН: лобового сопротивления породы R от 2 до 20 и от 10 до 100; бокового трения породы T от 1,0 до 5,0 и от 2,5 до 25.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения усилий $\pm 5\%$.

Пределы регистрации каналов, имп/с: $ГК$ 5—50 и 10—100; $ГГК$ от 100 до 1000; $ННК$ от 50 до 500.

Питание наземного комплекса постоянным напряжением $(12 \pm \frac{+2}{-1})$ В.

Питание глубинного зонда $(9 \pm \frac{+1}{-1})$ В.

Габаритные размеры, мм: глубинного зонда $\varnothing 80 \times 3700$; приемного устройства $325 \times 420 \times 210$.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: глубинный зонд; приемное устройство; регистраторы Н-381 — 5 шт.; блоки питания глубинного зонда — 2 шт.; запасные части и приборы для проверки работоспособности аппаратуры (комплект); эксплуатационная документация.

ПРОВЕРКА

Проверка аппаратуры МАК-80 производится в соответствии с методикой проверки, изложенной в техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект эксплуатационной документации.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассмотрело НПО «Система».