
**МАГНИТОМЕТРЫ СКВАЖИННЫЕ
КОМПЛЕКСНЫЕ ЦИФРОВЫЕ МСКЦ-1**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 10928—87**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 12 мая 1987 г.

**Выпуск разрешен
без срока**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Магнитометры скважинные МСКЦ-1 предназначены для измерения вертикальной и трех взаимноортогональных составляющих вектора магнитной индукции (ВМИ) в скважинах диаметром 46 мм и более, пробуренных на железорудных месторождениях, а также для проведения магнитной обработки стенок скважины переменным магнитным полем.

Магнитометры МСКЦ-1 работают в составе каротажных станций, оснащенных многоканальным аналоговым или цифровым регистратором и каротажным кабелем длиной не более 2500 м, при температуре окружающей среды внутри станции от 10 до 45 °С. Диапазон рабочих температур скважинных приборов от —10 до +40 °С.

ОПИСАНИЕ

Комплексный скважинный магнитометр МСКЦ-1 состоит из собственно магнитометра, измеряющего вертикальную или одновременно три взаимноортогональных составляющих ВМИ в скважине, и установки для магнитной обработки стенок скважины.

Собственно магнитометр состоит из наземного измерительного прибора и соединяемых с ним трехжильным каротажным кабелем скважинных приборов двух типов — однокомпонентного и трехкомпонентного. Для измерения состав-

ляющих ВМИ в наземном приборе имеется одноканальный феррозондовый аналоговый магнитометр, который обеспечивает возбуждение феррозонда, размещенного в скважинном приборе, и преобразование полезного сигнала в ток компенсации.

Аналоговый магнитометр построен по автокомпенсационной схеме таким образом, что часть тока компенсации поступает на вход аналого-цифрового преобразователя, на другой вход которого подаются синхронизирующие его работу импульсы с генератора устройства управления. Количество импульсов на выходе АЦП за время одного измерения пропорционально только интегральному значению входного сигнала.

Для определения трех взаимноортогональных составляющих ВМИ в системе координат, одна из осей которой параллельна оси скважинного прибора, с помощью аналогового магнитометра измеряется проекция ВМИ на ось феррозонда, совершающего один оборот вокруг оси скважинного прибора и прикрепленного к ней под некоторым углом. Составляющие ВМИ вычисляются по количеству импульсов, поступающих с выходов АЦП на реверсивные счетчики каждой составляющей за один оборот. Счет импульсов проводится по программе, заложенной в устройстве управления.

При измерении вертикальной составляющей ВМИ устройство управления в качестве программы работы реверсивных счетчиков формирует только время единичного измерения (~ 1 с).

Результаты измерений индицируются на табло, регистрируются на аналоговом или цифровом регистраторах.

Установка для магнитной обработки стенок скважины переменным магнитным полем (МОСС) состоит из наземного и скважинного приборов. Скважинный прибор представляет собой цилиндрический электромагнит, который питается переменным током от наземного прибора. В установке предусмотрена возможность регистрации тока, проходящего через скважинный электромагнит, на аналоговом регистраторе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения любой составляющей ВМИ при изменении модуля от 10 до 150 мкТл \pm (2—150) мкТл.

Пределы допускаемой погрешности измерения любой составляющей ВМИ \pm (0,05B + 0,1) мкТл не более, где B — измеренное значение составляющей.

Диапазон рабочих углов скважинных приборов: однокомпонентного 0—40°, трехкомпонентного 3—60°.

Установка МОСС.

Магнитная индукция на корпусе охранного кожуха скважинного прибора МОСС не менее 10 мТл/А.

Максимальный ток через скважинный прибор в режиме обработки при длине коротажного кабеля 20000 м не менее 3 А.

Потребляемая электрическая мощность от сети переменного тока напряжением 220 В, частоты 50 Гц: в режиме магнитометра не более 0,15 кВт·А, в режиме МОСС не более 1,5 кВт·А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: прибор наземный измерительный; приборы скважинные однокомпонентные — 2 шт.; приборы скважинные трехкомпонентные — 2 шт.; прибор наземный МОСС; приборы скважинные МОСС — 2 шт.; комплекты запасных частей; инструмента и принадлежностей; кабелей; упаковки.

ПОВЕРКА

Проверка магнитометра осуществляется по методическим указаниям, изданным отдельным документом.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».