

---

**БЛОКИ  
ЧАСТОТНОЙ ДЕМОДУЛЯЦИИ Б1**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 5663—76**

---

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам  
6 октября 1976 г.**

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Блоки частотной демодуляции Б1 предназначены для преобразования информации, представленной в форме АМ-ЧМ сигналов, передаваемых

мых от скважинных приборов по каротажному кабелю, в аналоговый сигнал, пропорциональный сигналам каротажных датчиков.

Блок Б1 применяется с серийными каротажными станциями, дополнительно укомплектованными блоком управления Б2 и блоком логарифмических преобразователей Б4, при работе со скважинными приборами, имеющими АМ-ЧМ телеизмерительную систему с частотным уплотнением каналов (приборы Э1, Э2, Э7 и др.).

Диапазон рабочих температур от 10 до 45 °С, предельных температур от -40 до 60 °С.

## ОПИСАНИЕ

Три канала блока Б1 обрабатывают информацию, передаваемую скважинными снарядами на несущих частотах 7,8; 14 и 25,7 кГц. Имеется четвертый, резервный канал, рассчитанный на частоту 44,5 кГц.

Каждый канал состоит из следующих функциональных групп: входного полосового фильтра, усилителя-ограничителя, триггера Шмитта; частотного детектора, измерительного усилителя информационного сигнала частоты 300 Гц и фазочувствительного выпрямителя с регулятором фазы опорного напряжения.

Входной полосовой LC-фильтр выделяет модулированный по частоте сигнал несущей частоты, соответствующий данному каналу.

Усилитель-ограничитель усиливает сигнал до ограничения, устраняя этим влияние паразитной амплитудной модуляции и уменьшая влияние помех.

Усиленные сигналы поступают на вход триггера Шмитта, формирующего импульсы с крутыми передними фронтами, запускающими импульсный частотный дискриминатор — частотный детектор.

В частотном детекторе изменение частоты (частотная модуляция) преобразуется в изменение амплитуды сигнала 300 Гц, пропорциональное сигналу скважинного датчика.

Амплитудно-модулированный сигнал 300 Гц усиливается измерительным усилителем с регулируемым (в пределах  $\pm 10\%$ ) коэффициентом усиления.

Регулировка в каналах производится потенциометрами «выход», введенными на лицевую панель блока, и позволяет производить калибровку телеизмерительного тракта скважинный прибор — наземный блок Б1 по «стандарт-сигналу 5 В», соответствующему верхнему значению измеряемого параметра.

Фазочувствительное выпрямление значительно уменьшает влияние помех на результаты измерений. Потенциометрами «фаза» на лицевой панели осуществляется установка нулевого фазового сдвига между измеряемыми канальными и опорным сигналом 300 Гц.

Для компенсации смещения нуля каналов телесистемы служат потенциометры «нуль», установленные на лицевой панели.

Контроль уровней выходных сигналов каналов осуществляется щитовыми приборами с пределами измерения 5 В.

Элементы функциональных групп каждого канала объединены на трех печатных платах. Электрическое соединение плат выполняется с помощью контактных разъемов.

Прибор выполнен в виде стандартного комплексного блока высотой 120 мм и устанавливается в измерительную стойку каротажной станции. В стойке блок крепится замками и фиксируется ловителями. Через разъем, установленный на задней панели, блок Б1 соединяется с блоком управления Б2.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов 4 (четвертый канал резервный).

Несущие частоты: 1 канал ( $7,8 \pm 0,1$ ) кГц; 2 канал ( $14 \pm 0,15$ ) кГц; 3 канал ( $25,7 \pm 0,3$ ) кГц; 4 канал ( $44,5 \pm 0,5$ ) кГц.

Частота АМ-информационного сигнала  $(300 \pm 10)$  Гц.  
Диапазон изменения выходного напряжения измерительных каналов  $0-5$  В.

Предел допускаемой основной относительной погрешности преобразования  $\pm [5 + 0,1 (X_K/X - 1)]$  %, где  $X_K$  — предел измерения;  $X$  — значение измеряемой величины.

Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности преобразования в рабочем диапазоне температур на  $10^\circ\text{C} \pm [1 + 0,05 (X_K/X - 1)]$  %.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блок частотной демодуляции Б1; плата; жгут; кабели — 2 шт.; транзисторы — 5 шт.; резисторы — 2 шт.; лампа сигнальная; отвертка; техническое описание и инструкция по эксплуатации; формуляр; ящик.

### ПОВЕРКА

Методика поверки блока изложена в техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящей в комплект поставки.

При поверке определяется основная погрешность, пороговые сигналы каналов, выходной импеданс каналов.

Основная погрешность преобразования определяется поочередно в каждом канале.

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

*Изготовитель — Министерство нефтяной промышленности*