
ИЗМЕРИТЕЛИ НИБ

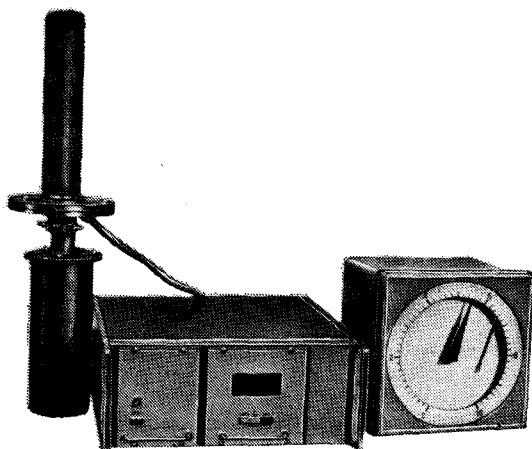
Внесены
в Государственный
реестр
под № 8144—81

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 25 февраля 1981 г.

Выпуск разрешен
установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители НИБ предназначены для дистанционного непрерывного измерения содержания борного ангидрида в потоке раствора и пульпы в технологических трубопроводах при производстве борсодержащих продуктов.



ОПИСАНИЕ

Измеритель НИБ состоит из датчика, измерительного блока и вторичного прибора (самопишущего потенциометра КСП-3П).

Принцип действия измерителя основан на регистрации отраженных тепловых нейтронов. Датчик измерителя НИБ содержит погружной зонд с гелиевыми счетчиками медленных нейтронов СНМ-16, который вместе с источниками быстрых нейтронов ИБН-6 вводится в технологическую трубку детектора, по которой прокачивается борсодержащий раствор.

Быстрые нейтроны, излучаемые источником нейтронов, проникают в анализируемый раствор и в процессе взаимодействия с ядрами водорода теряют часть своей энергии, переходя в разряд тепловых (медленных) нейтронов. Часть тепловых нейтронов при последующих отражениях при столкновениях с ядрами водорода попадает в объем счет-

чика СМ-16, вызывая в последнем импульсы тока, регистрируемые электрической схемой измерителя.

При наличии в растворе атомов элемента с большим сечением ядра захвата (в данном случае изотопа В¹⁰) количество тепловых нейтронов, попадающих в объем счетчика, будет изменяться в обратной зависимости от значений концентрации бора в анализируемом продукте.

Регистрируемые импульсы тока усиливаются усилителем датчика, передаются по кабелю на вход измерительного блока и преобразуются в последнем в аналоговый сигнал в виде постоянного напряжения, изменяющегося от 0 до 10 мВ, которое записывается на диаграммную ленту самопишущего потенциометра КСП-ЗП. Шкала потенциометра градуирована в г/л В₂О₃.

Для подключения измерителя НИБ к контуру АСУ ТП измерительный блок обеспечивает дополнительный вход постоянного напряжения, изменяющегося от 0 до 5 В в линейной зависимости от концентрации В₂О₃.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеритель НИБ имеет 8 исполнений.

Диапазоны измерения и пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности каждого из исполнений приведены в таблице.

Исполнение	Диапазон измерения В ₂ О ₃ , г/л	Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности, % от верхнего предела диапазона измерения
НИБ-01	0—1	10
НИБ-02	0—6	4
НИБ-03	0—10	4
НИБ-04	0—25	4
НИБ-05	0—40	4
НИБ-06	0—60	4
НИБ-07	40—100	4
НИБ-08	60—120	4

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха для измерительного блока в пределах от 10 до 35 °С; для датчика в пределах от 5 до 35 °С;

температура анализируемого раствора в пределах от 10 до 90 °С; (при температуре от 50 до 90 °С необходимо охлаждение датчика);

относительная влажность окружающего воздуха не более 98 % при 25 °С без конденсации влаги при охлаждении.

Питание измерителя НИБ осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В \pm 10%.

Потребляемая мощность не более 100 Вт.

Измеритель НИБ работает в комплекте с источником быстрых нейтронов типа ИБН-6 с выходом нейтронов 5·10⁵ нейтрон/с.

Мощность эквивалентной дозы излучения на поверхности устройства защиты от ионизирующих излучений не более 10 мбэр/ч, на расстоянии 1 м не более 0,3 мбэр/ч.

Габаритные размеры, мм:

датчика 210×784;

измерительного блока 475×520×200;

самопишущего потенциометра КСП-ЗП.

Масса, кг:

датчика 17;

измерительного блока 20;
самопишущего потенциометра КСП-ЗП 18.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки измерителя НИБ входят: датчик; блок измерительный; потенциометр КСП-ЗП; кабель (5000 мм); кабели (2000 мм) — 2 шт.; комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей одиночный; комплект запасных частей инструмента и принадлежностей групповой (поставляется с партией в количестве из пяти измерителей НИБ); комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка измерителя НИБ осуществляется по методике, входящей в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.