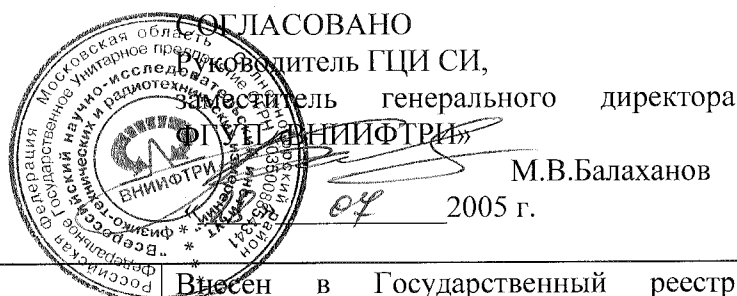


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Концентратор бора ОКБ-10	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19953- 05 Взамен № 19953-00
-------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям еИ2.840.025 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Концентратор бора ОКБ-10 предназначен для измерений концентрации нуклида бор-10 при аттестации проб водных растворов борной кислоты по содержанию нуклида бор-10, при поверке и градуировке рабочих концентраторов бора.

Концентратор бора ОКБ-10 применяется на атомных электростанциях с реакторами типа ВВЭР в качестве рабочего эталона 2-го разряда для поверки рабочих концентраторов бора в соответствии с «Ведомственной поверочной схемой для средств измерения концентрации бора-10».

ОПИСАНИЕ

В концентраторе бора ОКБ-10 использован метод нейтронной абсорбциометрии, который основан на поглощении тепловых нейтронов ядрами нуклида бор-10 в водном растворе борной кислоты. Количество регистрируемых блоком детектирования нейтронов зависит от концентрации нуклида бор-10 в измерительном объеме; выходной сигнал - скорость счёта импульсов от регистрируемых нейтронов - определяется концентрацией (массовой долей) нуклида бор-10 в растворе.

Концентратор бора ОКБ-10 содержит: блок детектирования нейтронов БДИН-3М со счетчиком нейтронов СИ-19Н; устройство регистрации информации - блок настройки датчика БНД; источник постоянного тока Б5-44А; емкость блока измерения; радионуклидный плутоний-бериллиевый источник быстрых нейтронов ИБН-7; измерительные ячейки, заполняемые анализируемым раствором борной кислоты.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерений концентрации бора-10 (борной кислоты) в водном растворе составляет от 0 до 1,6 (от 0 до 50) г/дм³.
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации бора-10:

Значение концентрации бора – 10 (борной кислоты), г/дм ³ , в интервале	0 – 0,4 (0 – 12,5)	0,4 – 0,8 (12,5 – 25,0)	0,8 – 1,6 (25,0 - 50,0)
Основная погрешность, мг/дм ³	±2	±[2+20(C _x - 0,4)]	±[10+12,5(C _x - 0,8)]

где C_x –измеренное значение концентрации бора-10 в растворе.

- Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха и анализируемого раствора от +10 до +35°C, относительная влажность воздуха до 75% при 30 °C, атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.
- Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры окружающего воздуха или анализируемого раствора в диапазоне от +10 до +35 °C - не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности при температуре (20±5) °C на каждые 10 °C изменения температуры.
- Нестабильность выходного сигнала за любые 72 ч работы - не более предела допускаемой основной погрешности.
- Время установления рабочего режима - не более 60 мин.
- Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с допустимыми отклонениями от 187 до 242 В, частотой 50 Гц с допустимыми изменениями от +1 до минус 2,5 Гц, потребляемая мощность при номинальном напряжении не превышает 100 В·А.
- Мощность эквивалентной дозы излучения на наружной поверхности защитного блока не более 1×10^{-4} Зв/ч, на расстоянии 1 м - не более 1×10^{-5} Зв/ч.
- Нарботка на отказ - не менее 20000 часов.
- Средний срок службы - не менее 10 лет.
- Масса блока измерения – не более 67 кг, блока настройки датчика – не более 0,8 кг.
- Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм: блок измерения - 1400×498×843, блок настройки датчика – 231×90×55.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта графическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект концентратора бора ОКБ-10 входят:

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
еИ5.176.171	Блок измерения	1	
еИ4.199.075	Блок настройки датчика	1	
3.233.219 ТУ	Источник постоянного тока Б5-44А	1	
еИ6.433.650	Комплект монтажный	1	
еИ6.640.179	Заглушка	1	
ТУ 95.1075-83	Кабель	1	
ГСО 8544-2004	Источник нейтронов ИБН-7	1	Прим.1
еИ2.840.025ЗИ	ГСО состава кислоты борной, обогащенной изотопом бор-10	60 г	Прим.2
еИ2.840.025ЭД	Комплект запасных частей согласно ведомости	1	
еИ2.840.025 РЭ	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости	1	
еИ2.840.025 ПС	Руководство по эксплуатации	1	
еИ4.175.019	Паспорт	1	
	Упаковка	1	

Примечания: 1. Источник нейтронов в комплект поставки не входит, приобретается Покупателем концентратора бора ОКБ-10 самостоятельно.
2. Поставляется отдельно, передается Покупателю при введении концентратора бора ОКБ-10 в эксплуатацию.

ПОВЕРКА

Поверку концентратора бора ОКБ-10 проводят по методике поверки, изложенной в разделе 13 руководства по эксплуатации еИ2.840.025 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ГП «ВНИИФТРИ» 05.07.2000 года.

Основное поверочное оборудование: государственные стандартные образцы кислоты борной, обогащенной изотопом бор-10 (ГСО 8544-2004), погрешность определения массовой (атомной) доли изотопа бор-10 не более $\pm 0,06$ %, погрешность определения массовой доли основного вещества в борной кислоте не более $\pm 0,05$ % при доверительной вероятности 0,95.

Межповерочный интервал - два года (поверка осуществляется в период планово-предупредительных работ на энергоблоке АЭС).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ПНАЭ Г-1-024-90 Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций ПБЯ РУ АС-89.

ОСТ 95.332-93. Изделия ядерного приборостроения и радиационной техники. Правила приемки.

Специальные условия поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики.

еИ2.840.025 ТУ. Концентратор бора ОКБ-10. Технические условия.

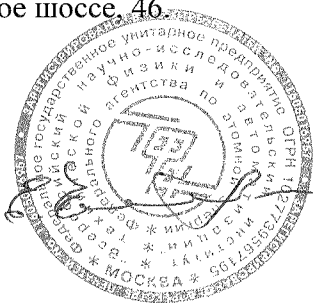
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип концентратора бора ОКБ-10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ФГУП «ВНИИТФА».

Адрес: 115230, г. Москва, Варшавское шоссе, 46

Генеральный директор
ФГУП «ВНИИТФА»



Н.Р.Кузелев