

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Директор ГЦИ СИ,
Заместитель генерального
директора ФГУП ВНИИФТРИ
М.В. Балаханов
« 21 » марта 2007 г.

Радиометр загрязненности поверхностей альфа и бета-активными веществами РЗБА-04-04М	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34640-04 Взамен №
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ У 33.2-19310157.015-2003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Радиометр загрязненности поверхностей альфа и бета-активными веществами РЗБА-04-04М (далее - радиометр) предназначен для измерений плотности потока альфа и бета частиц при определении загрязненности поверхностей альфа и бета-активными веществами и сигнализации о превышении (или не превышении) уровня загрязненности, установленного порогового уровня.

Радиометр может применяться в службах радиационного контроля на объектах атомной энергетики, предприятиях ядерно-топливного цикла, предприятиях по переработке и хранению радиоактивных отходов.

ОПИСАНИЕ

В состав радиометра входят следующие блоки:

- стойка со стационарными блоками детектирования БДЗБ и блоком измерения УАК-07;
- блок детектирования БДЗБ (выносной канал);
- блок детектирования БДЗА (выносной канал);
- блок измерения БОИ-04 (для выносных каналов).

В основу работы каналов измерения загрязненности поверхностей бета-активными веществами положен принцип регистрации бета-излучения счетчиками Гейгера - Мюллера СБТ-10 (или СБТ-10А). В блоках детектирования БДЗБ поток бета-излучения превращается в последовательность электрических импульсов, которые усиливаются, превращаются в цифровую форму и передаются по кабелю к блоку измерения.

В основу работы канала измерения загрязненности поверхностей альфа- активными веществами положен принцип регистрации фотоэлектронным умножителем вспышек света, которые возникают в сцинтилляторе ZnS (Ag) блока детектирования БДЗА при взаимодействии с альфа-частицами. Фотоэлектронный умножитель превращает вспышки света в электрические импульсы, которые усиливаются, превращаются в цифровую форму и передаются по кабелю к блоку измерения.

Блоки измерения УАК-07 и БОИ-04 обеспечивают обработку импульсов, воспроизведение результатов измерения, а также сигнализацию звуковым и световым сигналами о превышении результатов измерения установленного порога сигнализации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений плотности потока бета-частиц
(в диапазоне энергий бета-частиц от 0,15 до 2,5 МэВ) от 5 до 15000 мин⁻¹· см⁻².
2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока бета-частиц при доверительной вероятности 0,95 ± 30 %.
3. Диапазон измерений плотности потока альфа-частиц
(в диапазоне энергий альфа-частиц от 4,13 до 5,6 МэВ) от 0,1 до 10000 мин⁻¹· см⁻².
4. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений плотности потока альфа-частиц при доверительной вероятности 0,95 ± 30%.
5. Время установления рабочего режима, не более 10 мин.
6. Время непрерывной работы радиометра, не менее 24 ч.
7. Нестабильность показаний радиометра за время непрерывной работы 24 часа, не более 5 %.
8. Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от 5 до +50 °С ±10%.
9. Рабочие условия применения:
 - температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С,
 - относительная влажность при температуре плюс 35 °С 95 %,
 - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.
10. Габаритные размеры составных частей радиометра, не более, мм:
 - стойка со стационарными блоками детектирования БДЗБ и блоком измерения УАК-07 2650х940х930;
 - блок детектирования БДЗБ 230х 110х100;
 - блок детектирования БДЗА диаметр -120, длина - 320;
 - блок измерения БОИ-04 165х190х110.
11. Масса составных частей радиометра, не более, кг:
 - стойка со стационарными блоками детектирования БДЗБ и блоком измерения УАК-07 310;
 - блок детектирования БДЗБ 1,8;
 - блок детектирования БДЗА 1,4;
 - блок измерения БОИ-04 2,8.
12. Средняя наработка на отказ, не менее 10000 ч.
13. Средний срок службы, не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку, размещенную на панели стойки радиометра загрязненности поверхностей альфа и бета-активными веществами РЗБА-04-04М. Способ нанесения – согласно технологии предприятия-изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки радиометра загрязненности поверхностей альфа и бета-активными веществами РЗБА-04-04М приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение	Количество
Стойка со стационарными блоками детектирования БДЗБ (18 каналов)*	1 шт.
Блок детектирования БДЗБ (выносной канал)	1 шт. *
Блок детектирования БДЗА (выносной канал)	1 шт. *
Блок измерения БОИ-04	1 шт. *
Ведомость эксплуатационных документов ШТКД 1.287. 015ВЭ	1 экз.
Формуляр ШТКД 1.287. 015 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации ШТКД 1.287. 015 РЭ	1 экз.
Методика поверки ШТКД 1.287. 015-01 МП	1 экз.
Примечание * - Количество каналов и тип составных частей радиометра определяется договором на поставку.	

ПОВЕРКА

Поверка выполняется в соответствии с документом "Радиометр загрязненности поверхностей альфа и бета- активными веществами РЗБА-04-04М. Методика поверки" ШТКД 1.287.015-01 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 22.01.2007 г.

Межповелочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование: эталонные источники с радионуклидами $^{90}\text{Sr}+^{90}\text{Y}$ типа 6СО и эталонные источники с радионуклидом ^{239}Pu аттестованные в установленном порядке.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.

ГОСТ 8.033-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.


ТУ У 33.2-19310157.015-2003. Радиометр загрязненности поверхностей альфа и бета-активными веществами РЗБА-04-04М. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип радиометра загрязненности поверхностей альфа и бета- активными веществами РЗБА-04-04М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.033-96.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "Позитрон GmbH", Украина 52209, г. Желтые Воды, Днепропетровской обл., ул. Будённого, 76.

Главный метролог ФГУП ВНИИФТРИ



А.С. Дойников