

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



УСТАНОВКИ РАДИОМЕТРИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РЗБ-05Д	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 23871-02
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4362-011-31867313-01.

Назначение и область применения

Установки радиометрические контрольные РЗБ-05Д ФВКМ.412125.001 (далее - установки) предназначены для измерения уровня загрязненности поверхности рук, ног (обуви), спецодежды персонала альфа- и бета-активными веществами и сигнализации о превышении установленных максимально допустимых значений загрязненности (порогов).

Установки применяются на атомных и теплоэлектростанциях, санпропускниках, саншлюзах, лабораториях предприятий и учреждений, применяющих радиоактивные вещества.

Описание

Принцип действия установок основан на преобразовании потоков бета- и альфа- частиц в электрические импульсы и измерении скорости счета импульсов, поступающих от детекторов.

Установки состоят из устройства детектирования загрязненности рук бета-активными веществами со встроенным устройством обработки и отображения полученной информации - узел «Руки», устройства детектирования загрязненности ног (обуви) бета-активными веществами - узел «Ноги» и выносного блока детектирования БДЗА-96 загрязненности альфа-активными веществами.

Все детекторы в узлах «Руки» и «Ноги» представляют собой газоразрядные счетчики Гейгера-Мюллера «Бета-2», выносной блок детектирования БДЗА-96 изготовлен на основе сцинтиллятора.

Панель индикации и управления предназначена для вывода результатов измерения, просмотра установленных параметров, настройки и проверки установок.

Установки допускают возможность напольного и настольного монтажа в зависимости от исполнения:

- РЗБ-05Д-01 ФВКМ.412125.001-01 – напольная, с выносным блоком детектирования альфа-излучения;
- РЗБ-05Д-02 ФВКМ.412125.001-02 – напольная, без выносного блока детектирования альфа-излучения;
- РЗБ-05Д-03 ФВКМ.412125.001-03 – настольная, с выносным блоком детектирования альфа-излучения;
- РЗБ-05Д-04 ФВКМ.412125.001-04 – настольная, без выносного блока детектирования альфа-излучения.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений плотности потока

- бета-излучения
- альфа-излучения

от 10 до 9999 мин⁻¹см⁻²
от 1 до 9999 мин⁻¹см⁻²

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока

- бета-излучения
- альфа-излучения

$\pm(20 + 200/P_\beta) \%$,
где P_β – безразмерная величина, численно равная значению измеренной величины плотности потока бета -частиц
 $\pm(20 + 20/P_\alpha) \%$,
где P_α – безразмерная величина, численно равная значению измеренной величины плотности потока альфа-частиц
 $\pm 10 \%$

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения при изменении температуры окружающего воздуха относительно показаний в нормальных условиях

Диапазон средних (граничных) энергий регистрируемого спектра бета-излучения

от 0,08 до 1,5 МэВ
(от 0,2 до 3,5 МэВ)

Диапазон установки порогов срабатывания тревожной сигнализации

- бета-излучения
- альфа-излучения

от 10 до 9900 мин⁻¹см⁻²
от 1 до 9900 мин⁻¹см⁻²

Дискретность установки порогов во всем диапазоне измерения

1 мин⁻¹см⁻²
 $\pm 10 \%$

Энергетическая зависимость отличается от типовой, не более

Эффективность регистрации бета-излучения по нуклидам ⁹⁰Sr - ⁹⁰Y

от 40 до 60 %

Эффективность регистрации альфа-излучения, по нуклидам:

- ²³⁹Pu
- ²³⁴U
- ²³⁸U

от 30 до 40 %
от 20 до 30 %
от 10 до 20 %

Уровень собственного фона

- бета-излучения
- альфа-излучения

15 мин⁻¹см⁻²
1 мин⁻¹см⁻²

Предельно допустимое облучение

18 мЗв

Допустимое значение МЭД фонового гамма-излучения

от 0,1 до 10 мкЗв·ч⁻¹

Время одной экспозиции, не более

32 с

Время установления рабочего режима, не превышает

5 мин

Время непрерывной работы, не менее	24 ч
Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы не превышает	±10 %
Питание осуществляется от сети переменного тока	
- напряжением	от 187 до 242 В
- частотой	от 49 до 51 Гц
Потребляемая мощность не превышает	20 ВА
Габаритные размеры, не более:	
- РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-02	
длина	750
ширина	740
высота	1180
- РЗБ-05Д-03, РЗБ-05Д-04	
длина	740
ширина	400
высота	190
Масса не более:	
- РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-02	45,0
- РЗБ-05Д-03, РЗБ-05Д-04	12,0
Средняя наработка на отказ, не менее	10000 ч
Средний срок службы, не менее	6 лет
Рабочие условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха	от минус 10 до +50 °С
- влажность окружающего воздуха	до 95 % при + 35 °С
- атмосферное давление	от 84,0 до 106,7 кПа

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на панели корпуса фотоспособом, на руководство по эксплуатации ФВКМ.412125.001РЭ и паспорт ФВКМ.412125.001ПС - типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице

Обозначение	Наименование	Кол-во	Заводской номер	Примечание
ГКПС.40.01.00.000	Узел «Руки»	1		
ГКПС.40.02.00.000	Узел «Ноги»			*
ГКПС.40.04.00.000	Стойка			*
ГКПС.40.05.00.000	Основание			*
ТЕ2.328.001	Блок детектирования БДЗА-96 (выносной)			**
ФВКМ.412125.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
ФВКМ.412125.001ПС	Паспорт	1		
ГКПС.40.03.00.000	ЗИП в составе: - блок детектирования	1		**
	Упаковка	1		
* - поставляется в зависимости от варианта исполнения установки. ** - наличие и количество по заказу потребителя.				

Поверка

Поверка установок осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412125.001РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 20.12.01.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда ^{90}Sr - ^{90}Y типа 6СО. Доверительна погрешность не более $\pm 7\%$ ($P=0,95$);
- рабочий эталон 2-го разряда ^{239}Pu типа 5П9. Доверительна погрешность не более $\pm 7\%$ ($P=0,95$).

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

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

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

ГОСТ 25851-83. Приборы радиометрические. Методы измерения основных параметров.

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

ТУ 4362-011-31867313-01. Установки радиометрические контрольные РЗБ-05Д. Технические условия.

Заключение

Тип установок радиометрических контрольных РЗБ-05Д 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

ЗАО «НПП «Доза», Россия;
124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6;
Тел. (095) 777-84-85;
Факс: (095) 742-50-84.

Генеральный директор
ЗАО «НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев