

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки радиометрические контрольные РЗБ-05Д

Назначение средства измерений

Установки радиометрические контрольные РЗБ-05Д (далее - установки) предназначены для измерения плотности потока альфа-, бета-излучений, а также сигнализации о превышении установленных предельно допустимых значений плотности потока (далее порогов) загрязненности поверхности рук, ног (обуви), спецодежды персонала альфа- и бета-активными веществами.

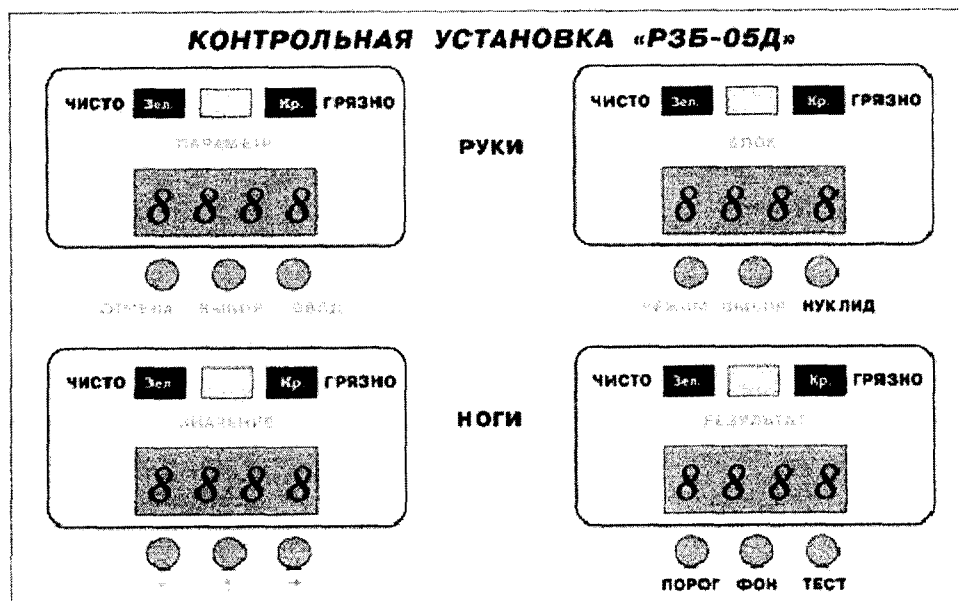
Описание средства измерений

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

Установки (рисунок 1) 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 измерений, просмотра установленных параметров, настройки и поверки установки.

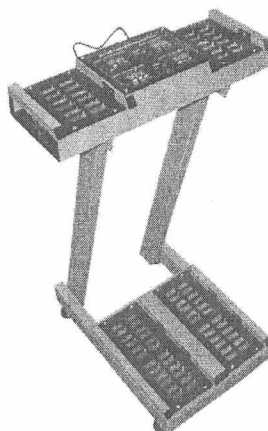


Установки выпускаются следующих модификаций:

- РЗБ-05Д-01** Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д для определения уровня загрязненности поверхности рук, ног (обуви) и спецодежды персонала бета-активными веществами в напольном варианте исполнения с выносным блоком детектирования загрязненности альфа-активными веществами.

- РЗБ-05Д-02 Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д для определения уровня загрязненности поверхности рук, ног (обуви) и спецодежды персонала бета-активными веществами в напольном варианте исполнения.
- РЗБ-05Д-03 Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д для определения уровня загрязненности поверхности рук и спецодежды персонала бета-активными веществами в настольном варианте исполнения с выносным блоком детектирования загрязненности альфа-активными веществами.
- РЗБ-05Д-04 Установка радиометрическая контрольная РЗБ-05Д для определения уровня загрязненности поверхности рук и спецодежды персонала бета-активными веществами в настольном варианте исполнения.

Внешний вид контрольной установки РЗБ-05Д-02 представлен на рисунке.



Программное обеспечение

Программное обеспечение установки представляет собой встроенное ПО, предназначенное для приема, обработки и выдачи оператору на блок индикации (БИ) измерительной информации в виде световых сигналов «ЧИСТО» и «ГРЯЗНО» при превышении заданных порогов (допустимых значений) плотности потока альфа-, бета-излучений контролируемых объектов. ПО позволяет авторизованному пользователю вводить (корректировать) настроечные и калибровочные коэффициенты, а также пороговые значения измеряемых плотностей потока излучений.

Настроечные и калибровочные коэффициенты, а также пороговые значения измеряемых плотностей потока излучений записываются в энергонезависимую память ЦПУ.

Программа микроконтроллера и база данных Flash памяти ЦПУ установки защищены от несанкционированной записи/считывания. Доступ к данным памяти имеет только авторизованный пользователь.

Идентификационные данные отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 — А.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений плотности потока, $\text{мин}^{-1}\text{см}^{-2}$
бета-излучения
альфа-излучения

от 10 до 9999
от 1 до 9999

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-излучения

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

альфа-излучения

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

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

± 10

Диапазон средних (граничных) энергий регистрируемого спектра бета-излучения, МэВ

от 0,08 до 1,5
(от 0,2 до 3,5)

Диапазон установки порогов срабатывания тревожной сигнализации, $\text{мин}^{-1}\text{см}^{-2}$

бета-излучения

от 10 до 9900

альфа-излучения

от 1 до 9900

Дискретность установки порогов во всем диапазоне измерения, $\text{мин}^{-1}\text{см}^{-2}$

1

Энергетическая зависимость отличается от типовой, %, не более

± 10

Эффективность регистрации бета-излучения

от 40 до 60

по нуклидам ^{90}Sr - ^{90}Y , %

Эффективность регистрации альфа-излучения, по нуклидам, %:

^{239}Pu

от 30 до 40

^{234}U

от 20 до 30

^{238}U

от 10 до 20

Уровень собственного фона, $\text{мин}^{-1}\text{см}^{-2}$

бета-излучения

15

альфа-излучения

1

Предельно допустимое облучение, мЗв

18

Допустимое значение МЭД фоновое гамма-излучения, $\text{мкЗв}\cdot\text{ч}^{-1}$

от 0,1 до 10

Время одной экспозиции, с, не более

32с

Время установления рабочего режима, мин, не более

5

Время непрерывной работы, ч, не менее

24

Нестабильность показаний за 24 ч непрерывной работы, %, не превышает

± 10

Питание осуществляется от сети переменного тока

напряжением, В

от 187 до 242

частотой, Гц

от 49 до 51

Потребляемая мощность, В·А, не более

20

Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более:

РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-02

750×740×1180

РЗБ-05Д-03, РЗБ-05Д-04

740×400×190

Масса, кг, не более:

РЗБ-05Д-01, РЗБ-05Д-02

45, 0

РЗБ-05Д-03, РЗБ-05Д-04	12,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	6
Рабочие условия эксплуатации	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до +50
влажность окружающего воздуха, %	до 95 при + 35 °С
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

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 средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во	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

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

Основное поверочное оборудование:

- 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 $\pm 7\%$ ($P=0,95$).

Сведения о методиках (методах) измерений

ФВКМ.412125.001РЭ Установки радиометрические контрольные РЗБ-05Д. Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам радиометрическим контрольным РЗБ-05Д

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

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

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

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Доза» (ООО НПП «Доза»)

г. Зеленоград, Москва, проезд 4806, дом 6, 124460.

тел. +7(495) 777-84-85, факс: +7(495) 742-50-84, e-mail: info@doza.ru <http://www.doza.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Аттестат аккредитации № 30002-08, действителен до 01.11.2013 г.

Юридический и почтовый адрес:

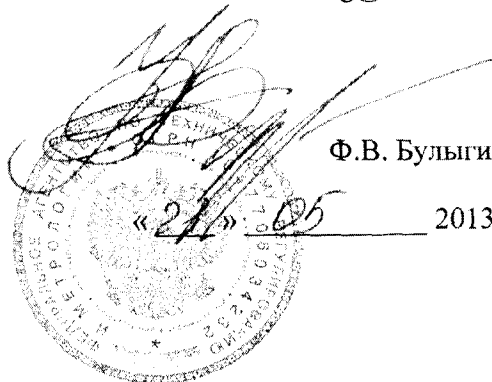
пгт Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел: +7 (495) 744-81-73, доб. 93-15 <http://www.vniiftri.ru> E-mail: testing@vniiftri.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

М.п.



Ф.В. Булыгин

«24» 05 2013 г.

A handwritten signature is located at the bottom left of the page.