

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Установки контроля поверхностного загрязнения персонала TwoStep-Exit	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41843-09</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Mirion Technologies (RADOS) GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки контроля поверхностного загрязнения персонала TwoStep-Exit (далее — Установки) предназначены для измерения уровня загрязненности спецодежды, спецобуви и кожных покровов персонала бета-активными веществами и сигнализации о превышении контрольных уровней.

Установки применяются при радиационном контроле персонала при выходе из зоны контролируемого доступа в санпропускниках, саншлюзах и других пунктах контроля на атомных станциях, радиохимических производствах и других радиационно-опасных объектах, использующих источники ионизирующих излучений.

ОПИСАНИЕ

Установки состоят из портальной стойки с размещенными в ней детекторами, многоканального блока фотоэлектронных умножителей (ФЭУ) и компьютера для сбора, обработки и представления измерительной информации.

Принцип работы Установок основан на преобразовании детекторами энергии бета-излучения в световые импульсы, которые по световоду поступают на соответствующий данному детектору ФЭУ. ФЭУ формирует сигнал в цифровой форме и передает ее в компьютер установки. Далее величина плотности потока бета-частиц сравнивается с заданным пороговым значением сигнализации. Если пороговое значение превышено, включается сигнал тревоги (голосовое сообщение), кроме того, на дисплее графически красным цветом отображается позиция детектора, зафиксировавшего загрязнение.

Отсутствие загрязнения так же отображается на дисплее и подтверждается голосовым сообщением.

В портальной стойке на измерительной поверхности размещается до 34 детекторов RFD485 Fibre™ с низкой чувствительностью к гамма-фону. Площадь чувствительного окна каждого детектора 485 см².

Два детектора используются для контроля загрязненности спецобуви, два - для контроля загрязненности руки, один используется для измерения загрязненности головы, один для контроля мелких предметов, остальные детекторы используются для контроля загрязненности спецодежды в области туловища и ног.

Измерение при контроле поверхностного загрязнения персонала состоит из двух этапов:

первый – измерение передней части тела, левой руки, левой ступни, передней и верхней части головы;

второй – измерение задней части тела, правой руки, правой ступни и задней части головы.

Результаты контроля отражаются на дисплее для каждого детектора для обеих этапов измерения.

Установки могут быть укомплектованы лотком для контроля мелких предметов (лоток вмонтирован в стойку, плоский или объемный, с одним или двумя детекторами, в соответствии с вариантом исполнения), весами и барьерами (дверьми) на входе/выходе в измерительную зону.

Варианты исполнения и возможная комплектация:

Установка	Контроль головы	Вход, выход	Контроль предметов	Описание
TwoStep-Exit	-Ф	- 00	-0	Базовая комплектация с фиксированным детектором для контроля загрязнения головы
	-Р			Контроль загрязнения головы ручной
	-А			Контроль загрязнения головы автоматизированный
		- БД		С барьером на входе и раздвижной дверью на выходе
		- 2Д		С двумя раздвижными дверьми на входе и выходе
		- 2Б		С двумя барьерами на входе и выходе
			-1	Контроль документов формата А4
			-2	Контроль загрязнения мелких предметов с одним детектором
			-3	Контроль загрязнения мелких предметов с двумя детекторами

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха , °С	от плюс 5 до плюс 45
- относительная влажность, %	до 95% при 35°С без конденсации влаги, не более пяти часов
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон энергий измеряемого бета-излучения, МэВ	от 0,10 до 2,50
Диапазон измеренной плотности потока бета-частиц с поверхности, (см ⁻² · мин ⁻¹)	от 1 до 1·10 ⁴
Чувствительность каждого детектора Установки к бета-излучению нуклидов ⁹⁰ Sr+ ⁹⁰ Y, не менее, (имп · с ⁻¹)/(част · см ⁻² · мин ⁻¹)	1,5
Чувствительность каждого детектора Установки к бета-излучению нуклида ⁶⁰ Co, не менее, (имп · с ⁻¹)/(част · см ⁻² · мин ⁻¹)	0,3
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц, (P=0,95), %	± 30
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц при воздействии внешнего гамма-излучения, (P=0,95), %	± 20
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	1600 x 1584 x 3099
Питание осуществляется от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50 ± 1
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы после ввода в эксплуатацию, лет, не менее	10

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол - во
TwoStep-Exit -X-XX-X*	Установка контроля поверхностного загрязнения персонала TwoStep-Exit	1 шт.
-	Руководство по эксплуатации	1 экз.
-	Свидетельство о поверке	1 экз.
-	Комплект запасных частей (ЗИП)**	-

* Зависит от варианта исполнения.

** Количественный состав ЗИП определяется Спецификацией поставки оборудования или Договором на поставку.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» «15» сентября 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- эталонные источники бета-излучения типа СО в соответствии с ГОСТ 8.033-96 (активность $10^2 \div 10^5$ Бк и погрешность $\pm 5\%$).

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 29074-91 «Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования».

ГОСТ 17225-85 «Радиометры загрязненности поверхностей альфа- и бета-активными веществами. Общие технические требования и методы испытаний».

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок контроля поверхностного загрязнения персонала TwoStep-Exit 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: Mirion Technologies (RADOS) GmbH

Ruhrstrasse 49

D-22761 Hamburg

Germany

Phone: +49 40 85193 0

Fax: +49 40 85193 256

Поставщик: ООО НПП «Радиационный контроль. Приборы и методы»

Адрес: 249035, г. Обнинск Калужской обл., ул. Маркса, 14.

Тел.: +7(48439)49716

Факс: +7(48439)49768

E-mail: main@radico.ru

Директор ООО НПП «Радиационный контроль. Приборы и методы»



А.В. Друзягин