

Описание типа средств измерений
для Государственного реестра

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М. В. Балаханов

04 2010 г.

Дозиметр-радиометр МКС КП-АД6	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44295-10</u> Взамен № _____
--------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ШРЯИ.412111.002 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметр-радиометр МКС КП-АД6 (далее по тексту – МКС КП-АД6) предназначен для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (далее по тексту – МЭД), амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее по тексту – ЭД), плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей, регистрации загрязненности поверхностей гамма-излучающими радионуклидами в режиме индикации.

Применяется на предприятиях технологического ядерного цикла, атомных станциях и в организациях, использующих радиоактивные источники излучения, в составе мобильных систем радиационного контроля.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия МКС КП-АД6 основан на регистрации гамма-излучения, альфа- и бета-частиц счетчиком Гейгера-Мюллера. При попадании гамма-излучения, альфа- и бета-частиц в чувствительный объем счетчика, происходит ионизация газа. Под действием приложенного напряжения заряды собираются на электродах, усиливаются и преобразуются в сформированные электрические импульсы, число которых в единицу времени пропорционально МЭД или плотности потока альфа- или бета-частиц. Микропроцессор базового блока 6150AD6/Н осуществляет подсчет электрических импульсов, вычисление, хранение и индикацию результатов измерения, управление режимами работы блока.

МКС КП-АД6 представляет собой:

- базовый блок 6150AD6/Н со встроенным детектором для измерения МЭД и ЭД гамма-излучения,

- выносные блоки детектирования для измерения:

6150AD-t/Н – МЭД и ЭД гамма-излучения;

6150AD-15/Н – МЭД и ЭД гамма-излучения;

6150AD-17 – плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей, а также гамма-излучения в режиме индикации;

6150AD-k – плотности потока альфа- и бета-частиц с загрязненных поверхностей, а также гамма-излучения в режиме индикации.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +30
- относительная влажность, %	до 80 %
- атмосферное давление, кПа	от 90 до 100

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С	
6150AD6/Н, 6150AD-t/Н, 6150AD-15/Н, 6150AD-17	от минус 30 до + 50
6150AD-k	от минус 15 до + 50
- относительная влажность, %	до 95 % при температуре окружающего воздуха + 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	от 0,06 до 3,0
Диапазон измерений МЭД, мкЗв/ч:	
• базовый блок 6150AD6/Н	от 0,1 до 10 ⁴
• 6150AD-t/Н	от 0,1 до 10 ⁷
• 6150AD-15/Н	от 10 ² до 10 ⁷
Диапазон измерений ЭД, мкЗв	
• базовый блок 6150AD6/Н	от 0,1 до 10 ⁴
• 6150AD-t/Н	от 0,1 до 10 ⁷
• 6150AD-15/Н	от 0,1 до 10 ⁷
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения: МЭД, % (P=0,95)	± (15+3/Н) где Н – измеренное значение МЭД, мкЗв/ч

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения: ЭД, % (P=0,95)	± 15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МЭД и ЭД, % при снижении напряжения питания до 4,75 В (P=0,95)	± 5
при изменении рабочей температуры от нормальной до повышенной или пониженной	± 10
при изменении влажности от нормальной до повышенной	± 10
Энергетическая зависимость чувствительности в диапазоне регистрируемых энергий гамма-излучения относительно Cs-137, %, не более	± 30
Зависимость чувствительности от угла падения фотонного излучения:	
• в пределах углов ± 45° для энергии 60 кэВ, %, не более	± 40
• в пределах углов ± 45° для энергии 662 кэВ, %, не более	± 20
Диапазон регистрируемых энергий альфа-излучения, МэВ	от 4,2 до 6,0
Диапазон измерений плотности потока альфа-частиц, мин ⁻¹ ·см ⁻² :	
• 6150AD-k (площадь чувствительной области 170 см ²)	от 3,0 до 3,0·10 ⁴
• 6150AD-17 (площадь чувствительной области 6,2 см ²)	от 35 до 3,5·10 ⁵
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока альфа-частиц, % (P=0,95)	
• 6150AD-k	± (30+60/F), где F – измеренное значение плотности потока альфа-частиц, мин ⁻¹ ·см ⁻²
• 6150AD-17	± (30+700/F), где F – измеренное значение плотности потока альфа-частиц, мин ⁻¹ ·см ⁻²
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения плотности потока альфа-частиц при снижении напряжения питания до 4,75 В, % (P=0,95)	± 5
Диапазон регистрируемых энергий бета-излучения, МэВ	от 0,08 до 2,0
Диапазон измерений плотности потока бета-	

частиц, мин⁻¹·см⁻²:

• 6150AD-k

от 2,0 до 2,5·10⁴

• 6150AD-17

от 20 до 2,5·10⁵

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета - частиц, % (P=0,95)

• 6150AD-k

± (30+40/F),
где F – измеренное значение плотности потока бета -частиц, мин⁻¹·см⁻²

• 6150AD-17

± (30+400/F),
где F – измеренное значение плотности потока бета -частиц, мин⁻¹·см⁻²

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц при снижении напряжения питания до 4,75 В, % (P=0,95), не более

± 5

Габаритные размеры, мм

6150AD6/H, (длина x ширина x высота)

132 x 81 x 34

6150AD-t/H, (длина x ширина x высота)

4250 x 130 x 92

6150AD-15/H, (длина x диаметр)

118x26

6150AD-17, (длина x диаметр)

135x49

6150AD-k, (длина x ширина x высота)

210 x 120 x 90

Масса, кг, не более

6150AD6/H

0,495

6150AD-t/H

3,5

6150AD-15/H

0,075

6150AD-17

0,18

6150AD-k

1,7

Питание осуществляется от батареи напряжением, В

9

Потребляемый ток, мкА, не более

110

Средняя наработка на отказ, ч, не менее

10000

Средний срок службы после ввода в эксплуатацию, лет, не менее

7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации № ШРЯИ.412111.002 РЭ методом компьютерной графики и на корпус базового блока 6150AD6/H методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол - во
ШРЯИ.412111.002	Дозиметр-радиометр МКС КП-АД6 в том числе:	1 шт.
	Базовый блок 6150AD6/Н с элементом питания типа 6LR61 (типа Duracell, Alkaline)	1 шт.
	Персональный компьютер TDS Recon с комплектом принадлежностей	1 шт. *
ШРЯИ.412111.002-001	Выносной блок детектирования 6150AD-t/Н	1 шт.*
ШРЯИ.412111.002-002	Выносной блок детектирования 6150AD-15/Н	1 шт.*
ШРЯИ.412111.002-003	Выносной блок детектирования 6150AD-17	1 шт.*
ШРЯИ.412111.002-004	Выносной блок детектирования 6150AD-k	1 шт.*
ШРЯИ.412111.002РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.
ШРЯИ.412111.002ФО	Формуляр	1 шт.
	Свидетельство о поверке	
* Зависит от заказа		

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ШРЯИ.412111.002 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» «15» февраля 2010 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная дозиметрическая УПГД-2 по МИ 2050-90 с погрешностью $\pm 6\%$,
- эталонные источники бета-излучения СО в соответствии с ГОСТ 8.033-96 (активность $10^2 \div 10^5$ Бк и погрешность $\pm 5\%$);
- эталонные источники альфа-излучения П9 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 8.033-96 «Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников».

ГОСТ 8.070-96 «Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений».

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

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметр-радиометр МКС КП-АДб утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.033-96, ГОСТ 8.070-96.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП «РАДИКО»

Адрес: 249035, г. Обнинск, Калужская обл., пр-т Маркса, 14.

Тел.: +7(48439)49716

Факс: +7(48439)49768

Генеральный директор ООО НПП «РАДИКО»



Н.Г.Швалев