

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

Согласовано



Генеральный директор  
ФГУ "Ставропольский ЦСМ"

В.Г.Зеренков

2004 г.

Установка радиометрическая РКС-07П	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 12245-05 Взамен № 12245-90
---------------------------------------	--

Выпускается по ГОСТ 27451-87 и ТУ 95 2191-90

## Назначение и область применения

Установка радиометрическая РКС-07П предназначена для измерения в автоматическом режиме объемной активности (ОА) радиоактивных компонентов газоаэрозольных выбросов-газов, аэрозолей и паров йода на промышленных реакторах, атомных электростанциях (АЭС). По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха установка соответствует группе В1 по ГОСТ 27451-87, по устойчивости к механическим воздействиям выполнена в виброустойчивом исполнении по группе L3 ГОСТ 27451-87.

## Описание

В основе принципа действия установки лежит разделение аэрозольно-парогазовой смеси, непрерывно отбираемой из контролируемой коммуникации в блоки детектирования установки, на компоненты-аэрозоли, пары йода, газы и раздельное измерение активности проб каждого компонента.

В состав установки РКС-07П входят: устройство детектирования ОА аэрозолей УДАБ-03П, устройство детектирования ОА паров йода УДАС-02П, блоки детектирования ОА инертных радиоактивных газов БДГБ-02П и БДГБ-01-02, фильтр ФАО и устройство обработки информации УНО-01И1.

Ионизирующее излучение отбираемых проб измеряется сцинтилляционным и ионизационным методами, причем активность аэрозольных и газовых компонентов измеряется по  $\beta$ -излучению, а активность проб паров йода-по  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучениям.

Выходными сигналами установки, несущими информацию измеряемых значений ОА, являются средние частоты следования импульсов, считываемые с цифрового измерителя частоты на пульте УНО-01И1, напряжение на выходах измерительных каналов, а также частота, считываемая с индикаторов УНО-01И1.

Отбор проб и измерение их активности производится по программе, задаваемой устройствами обработки УНО-01И1. При активности проб, превышающие допустимые уровни, выдается звуковая и световая сигнализация (предупреждающая и аварийная).

## Основные технические характеристики

Диапазон измерения:

ОА аэрозолей, Бк/м <sup>3</sup>	от $3 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ ;
паров йода, Бк/м <sup>3</sup>	от $3 \cdot 10^{-1}$ до $8 \cdot 10^4$ ;

ОА инертных радиоактивных газов, Бк/м<sup>3</sup>      2·10<sup>4</sup> до 3·10<sup>11</sup>;

индикацию текущего и календарного времени ;

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности:

при измерении ОА аэрозолей и паров йода  $\pm 50\%$ ;

при измерении инертных радиоактивных газов  $\pm 40\%$ .

Пределы дополнительных погрешностей:

при изменении рабочей температуры окружающего воздуха от + 10°C до + 35°C;

каналов измерения аэрозолей и паров йода -  $\pm 15\%$  на каждые 10 °C;

каналов измерения инертных радиоактивных газов -  $\pm 5\%$  на каждые 10 °C;

при изменении напряжения питания 220 В, 50 Гц в пределах от 187 до 242 В -  $\pm 10\%$ ;

при воздействии внешнего  $\gamma$ -излучения радионуклида <sup>60</sup>Со с мощностью полевой эквивалентной дозы равной 1,2 мкЗв/ч -  $\pm 25\%$ ;

при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне от 5 до 25 Гц амплитудой не более 0,1 -  $\pm 20\%$ .

Установка питается от сети переменного тока напряжением 220 В плюс 10 % минус 15 % частотой 50 или 60 Гц.

Средняя наработка на отказ установки составляет не менее 10000 ч.

Средний срок службы установки до капитального ремонта составляет 6 лет.

Габаритные размеры и масса изделий, входящих в установку, приведены в таблице.

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Блоки детектирования:		
БДАБ-15П	558 × 535 × 260	78
БДАС-04П	740 × 535 × 260	90
БДГБ-02И	240(диаметр) × 610	7,3
БДГБ-01-02	290(диаметр) × 650 × 350	48
Каплеотбойник ЖШ2.968.089	300 × 240 × 160	3
Фильтр ЖШ2.966.049	220 × 110 × 80	0,55
Фильтр аэрозольный ФАО	255(диаметр) × 310	5,5
Устройства обработки:		
УНО-01И1	300 × 375 × 255	11
БОА-18П	300 × 375 × 255	15
Устройство соединительное УХ-02И	140 × 102 × 80	0,6

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ЖШ 1.289.404 ПС и на изделие.

#### Комплектность

В комплект поставки установки радиометрической РКС-07П входят устройства детектирования УДАБ-03, УДАС-02П, блоки детектирования БДГБ-02И, БДГБ2-01-02, фильтр аэрозольный ФАО, устройство обработки УНО-01И1, фильтр, каплеотбойник, устройство соединительное УХ-02И, комплекты ЗИП, монтажных частей и эксплуатационных документов.

## Поверка

Поверка установки РКС-07П производится по ЖШ 1.289.404 РЭ раздел 5 (Методы и средства проверки), утвержденным ФГУ “Ставропольский ЦСМ”. *16 декабря 2004г.*

Межповерочный интервал-1 год.

Перечень основного необходимого оборудования для поверки:

источники  $\beta$ -излучения площадью  $1 \text{ см}^2$  и внешним излучением в угол  $2\pi_{\text{ср}} 8 \cdot 10^3 \text{ см}^{-1}$  типа 1К-0, 1Т-4 по ТУ 95-1000-82, аттестованные с погрешностью не более  $\pm 7 \%$  при доверительной вероятности 0.99;

источники  $\beta$ -излучения  $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$  типа 1СО-801, 1СО-133, 1СО-324, 1СО-325, 1СО-135 и 3СО-801, 3СО-212, 3СО-322, 3СО-213, 3СО-214, 3СО-805, 3СО-136, 3СО-215 по ТУ 95 477-83, аттестованные с погрешностью не более  $\pm 7 \%$  при доверительной вероятности 0.99;

набор образцовых спектрометрических  $\gamma$ -источников ОСГИ ТУ-17-03-82;

поверочная установка II разряда с источниками  $\gamma$ -излучения  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{60}\text{Co}$ , удовлетворяющая требованиям ГОСТ 8.087-81, обеспечивающая полевой эквивалент дозы от 20 до 200 мкЗв/ч;

радиоактивный препарат нуклида  $^{85}\text{Kr}$  с активностью около 2,8 ГБк;

радиоактивный препарат нуклида  $^{133}\text{Xe}$  с активностью около 2,5 ГБк;

радиоактивный препарат нуклида  $^{41}\text{Ar}$  с активностью около 2,5 ГБк;

анализатор импульсов многоканальный амплитудный АИ-1024-95;

радиометр газов РГБ-07 ЖШ1.807.522 ТУ, аттестованный по II разряду;

генератор импульсов Г5-75 3.269.092 ТУ;

пересчетный прибор ПСО2-4 еМ2.801.022 ТУ;

ротаметр РМ-2,2 ГУЗ КТ 1 ГОСТ 13045-81.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 27451-87	Средства измерения ионизирующих излучений. Общие технические условия
ГОСТ 27452-87	Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования
ТУ 95 2191-90	Установка радиометрическая РКС-07П. Технические условия

Заключение

Тип «Установка радиометрическая РКС-07П» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Обязательной сертификации не подлежит.

Изготовитель: Открытое акционерное общество

«Пятигорский завод «Импульс»

357500, Ставропольский край, г. Пятигорск

ул.Малыгина, 5

Директор

ОАО «Пятигорский завод «Импульс»



С.И.Томашевский