

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»



ВНИИ МО РФ

В.П. Храменков

2001 г.

Система информационно-измерительная автоматизированная контроля радиационной обстановки ИИС АСКРО	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22528-02</u> Взамен № _____
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлена по техническим условиям МНИК.468332.002 ТУ, МНИК.468332.003 ТУ. Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система информационно-измерительная автоматизированная контроля радиационной обстановки (далее - система) предназначена для измерения мощности экспозиционной (эквивалентной) дозы (МЭД) гамма-излучения измерительными постами, размещаемыми вокруг ядерного объекта, а также для прогнозирования радиационной обстановки на местности в аварийных ситуациях в автономном режиме.

Описание

Система осуществляет сбор, обработку и представление текущей информации о МЭД гамма-излучения в местах контроля и сохраняет в банке данных результаты измерений.

Конструктивно система включает в себя:

- два автоматических поста контроля (АПК), с помощью которых непосредственно на местности проводится измерение МЭД гамма-излучения и передача этой информации на центральный пост контроля;

- центральный пост контроля (ЦПК), который предназначен для сбора информации о МЭД гамма-излучения, поступающей с АПК, её обработки, хранения и выдачи на дисплей персонального компьютера и печатающее устройство.

Технические средства системы обеспечивают:

- представление на экране ПЭВМ результатов измерения МЭД гамма-излучения каждым из постов АПК в виде таблиц и графиков за период от 1 ч.

до 1 года. Непосредственное измерение МЭД проводится блоками детектирования типа БДМГ-08Р-03, -04, -05, в диапазоне 10 мкР/ч - 100 Р/ч;

- установку и корректировку пороговых значений (уставок) МЭД гамма-излучения во всём диапазоне измерений. При этом время формирования сигналов о превышении текущих значений МЭД сверх пороговых с вероятностью 0,98, не превышает 11 с;

- автоматический переход системы в режим "Авария" в случае превышения текущих значений МЭД сверх установленного порога;

- автоматический контроль исправности технических средств системы;

- обмен информацией между ЦПК и АПК по двум независимым каналам передачи данных: основному УКВ радиоканалу и резервному коммутируемому телефонному каналу общего пользования;

- оптико-акустическую сигнализацию в случаях: превышения текущих значений МЭД сверх установленного порога; несанкционированного доступа к техническим средствам; неисправности технических средств; перехода АПК на электропитание от аккумуляторов (при отключении напряжения в электросети); отсутствии импульсов от блоков детектирования.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений МЭД гамма-излучения от 10 мкР/ч до 100 Р/ч.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения МЭД гамма-излучения при $P = 0,95$, %, не более ± 15 .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МЭД гамма-излучения, обусловленной энергетическим диапазоном фотонов от 120 кэВ до 1,25 МэВ, %, не более ± 20 .

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной анизотропией чувствительности блоков детектирования, %, не более ± 20 .

Нестабильность показаний измерительного канала за 24 часа непрерывной работы, %, не более ± 20 .

Передача информации от АПК и ЦПК осуществляется в двух режимах:

дежурном, с периодом опроса от 1 минуты до 24 часов;

аварийном, при котором информация от любого «аварийного» АПК передается в ЦПК с периодичностью не более 100 с.

Параметры питания, В:

основное – от сети переменного тока (50 ± 1 Гц) $220^{+10\%}_{-15\%}$;

резервное – аккумуляторная батарея 27.

Время непрерывной работы от внешних аккумуляторных батарей, ч, не менее 24.

Потребляемая мощность, Вт, не более:

для АПК 50;

для ЦПК (без ПЭВМ) 45.

Масса, кг, не более

АПК 49,3;

ЦПК	1,5.
Наработка на отказ, ч, не менее	10000.
Средний срок службы, лет, не менее	11.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 50;
- относительная влажность воздуха при температуре до 25 °С, %	65 ± 15.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- на АПК и ЦПК с левой стороны кожуха изделий в верхней передней его части масляной краской (высота знака 100 мм);
- на титульном листе формуляров изделий АПК и ЦПК тушью (высота знака 40 мм).

Комплектность

В комплект системы входят: изделие ЦПК, зав. № 40926140 - 1 шт., изделие АПК, зав. №№ 40926141 и 40926146 - 2 шт., комплект эксплуатационной документации на систему (ведомость эксплуатационных документов, техническое описание, инструкция по эксплуатации, ведомость ЗИП, инструкция по использованию ЗИП, эксплуатационная документация на блоки детектирования), методика поверки.

Поверка

Поверка системы проводится в соответствии с документом «Система информационно-измерительная автоматизированная контроля радиационной обстановки ИИС АСКРО. Методика поверки», утверждённым начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

При поверке с демонтажем блоков детектирования со штатных мест: генератор импульсов электронный типа Гб-36, частотомер электронно-счётный типа ЧЗ-64, секундомер, термометр лабораторный типа ТЛ-4, психрометр аспирационный.

При поверке без демонтажа блоков детектирования со штатных мест: переносная поверочная дозиметрическая установка УПП-1 с диапазоном создаваемых МЭД $3,1 \cdot 10^{-5}$ - $8,1 \cdot 10^{-1}$ Р/ч и Δ_0 не более 6 %; образцовые спектрометрические источники гамма-излучения цезий-137 и кобальт-60 (ОСГИ), активностью 1,0 Е+4; 1,0 Е+5; 1,0 Е+6 Бк и Δ_0 не более 3 %; дозиметр типа ДБГ-06Т.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 29074-91. Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие положения.

ГОСТ 29075-91. Система ядерного приборостроения. Общие требования.

ГОСТ 26.013-81. Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические с дискретным измерением параметров входные и выходные.

ГОСТ 26.014-81. Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные.

Технические условия:

- на изделие АПК - МНИК.468332.002 ТУ;
- на изделие ЦПК - МНИК.468332.003 ТУ.

Заключение

Система информационно-измерительная автоматизированная контроля радиационной обстановки ИИС АСКРО соответствует требованиям НТД, приведенных в разделе «Нормативные и технические документы».

Изготовитель

ФГУП НПО «Импульс», 195220, г. С.-Петербург, ул. Обручевых, 1.

Заместитель директора
отделения нейтронных исследований ПИЯФ РАН
чл.-корр. АИН РФ



К.А. Коноплев