



«СОГЛАСОВАНО»
Начальник ЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»
32-ГТНИИ МО РФ

В.Н.Храменков

" 11 " июля 2000 г.

Системы контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 19957-00 Взамен №
---	---

Назначение и область применения

Системы контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С предназначены для:

- автоматического непрерывного дистанционного контроля радиационной обстановки и измерения уровней ионизирующих излучений;
- автоматического непрерывного дистанционного контроля и измерения газоздушных компонентов контролируемой среды;
- автоматической выдачи команд на внешние средства автоматики объекта.

Система контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С применяется для внутриобъектового контроля стационарных объектов сферы обороны и безопасности, где достаточны измерения в нескольких десятках точек (до 64) и необходимо значительное (до 5 км) удаление устройства управления работой системы и информационных табло от источников первичной информации.

Описание

Система контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С (далее "система") построена по трехуровневой структуре:

- первый уровень системы охватывает источники первичной информации (первичные измерительные преобразователи):
 - блоки и устройства детектирования ионизирующих излучений;
 - газоанализаторы;
- второй уровень включает:
 - устройства предварительной обработки информации УНО-111С;
 - табло информационно-измерительное УИЦ-17С;
- третий уровень системы включает:
 - устройство обработки информации УНО-128С;
 - устройство включения исполнительных реле УКК-41С.

Первый уровень системы

Блок детектирования БДРГ-34С в поле фотонного излучения вырабатывает на выходе сигнал, частота следования импульсов которого пропорциональна мощности экспозиционной дозы. Аналогичной зависимостью, но от объемной активности бета-излучающих аэрозолей характеризуется устройство детектирования УДАБ-06С. Выходной сигнал газоанализатора представляет собой постоянное напряжение, пропорциональное процентному содержанию анализируемого газа в газовой смеси.

Дискретные и аналоговые сигналы первичных преобразователей поступают на вто-

рой уровень системы, на вход устройства предварительной обработки информации УНО-111С, к которому одновременно может быть подключено до восьми первичных преобразователей. Для визуального представления информации, полученной в УНО-111С, к нему подключено табло информационно-измерительное УИЦ-17С.

Устройства второго уровня системы осуществляют следующие функции:

- измерение параметров окружающей среды и поканальное их представление объекту;
- введение пороговых уставок по каждому каналу и сигнализация о расхождении измеренного значения с установленным порогом;
- передача измерительной информации на устройство третьего уровня, размещенное на расстоянии не более 5 км;
- прием с устройства третьего уровня и выполнение следующих команд: изменение пороговых уставок;
- включение и выключение микрокомпрессоров устройства УДАБ-06С;
- автоматический и полуавтоматический контроль работоспособности блоков и устройств первого уровня и самоконтроль узлов УНО-111С.

Устройства третьего уровня выполняют следующие функции:

- сбор измерительной и контрольной информации с подключенных УНО-111С (до восьми шт.) и ее представление на цифровом табло;
- формирование и передача команд управления в устройство УНО-111С;
- сигнализация об отклонении в каком-либо канале измеренного значения от заданного порогового уровня;
- связь с персональной ЭВМ;
- выдача до восьмидесяти команд на внешние средства автоматики.

По условиям эксплуатации система соответствует 1.4 ГОСТ В20.39.304-76.

Система обеспечивает измерение:

- мощности экспозиционной дозы гамма-излучения от 10^{-4} Р/ч до 10^3 Р/ч в энергетическом диапазоне 0,1÷3,0 МэВ. Диапазон 10^{-5} ÷ 10^{-4} Р/ч является индикаторным;
- объемной активности бета-активных аэрозолей в диапазоне 10^{-12} ÷ 10^{-8} Ки/л.

Предел допускаемой основной относительной погрешности системы при доверительной вероятности 0,95 не превышает:

- для канала гамма-излучения - ± 30 %;
- для канала аэрозолей - ± 60 %.

Система обеспечивает измерение мощности экспозиционной дозы фотонного излучения за время не более:

- в диапазоне 10^{-5} ÷ 10^{-4} Р/ч - 1000 с;
- в диапазоне 10^{-4} ÷ 1 Р/ч - 100 с;
- в диапазоне 1 ÷ 10^3 Р/ч - 30 с.

Система обеспечивает измерение объемной активности бета-активных аэрозолей время не более:

- в диапазоне 10^{-12} ÷ 10^{-11} Ки/л - 50 мин;
- в диапазоне 10^{-11} ÷ 10^{-8} Ки/л - 5 мин.

Сигнал о превышении пороговых уровней выдается за время не более:

- по каналу гамма-излучения:
 - для диапазона 10^{-5} ÷ 10^{-4} Р/ч - 100 с;
 - для диапазона 10^{-4} ÷ 1 Р/ч - 30 с;
 - для диапазона 1 ÷ 10^3 Р/ч - 5 с;
- по каналу объемной активности аэрозолей:

для диапазона $10^{-12} \div 10^{-11}$ Ки/л - 25 мин;

для диапазона $10^{-11} \div 10^{-9}$ Ки/л - 5 мин;

для диапазона $10^{-9} \div 10^{-8}$ Ки/л - 1 мин.

Система обеспечивает хранение информации при отключении сетевого питания в течение пяти суток.

Нестабильность показаний системы не превышает $\pm 10\%$ за 24 часа работы в нормальных условиях при номинальном значении питающего напряжения.

Питание системы осуществляется от сети трехфазного переменного тока как с изолированной, так и с глухо-заземленной нейтралью с номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Устройства системы потребляют следующую мощность:

- УНО-111С и УНО-128С - не более 100 ВА;

- УКК-41С и УИЦ-17С - не более 60 ВА.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды - от минус 10°C до $+40^{\circ}\text{C}$;

- относительная влажность воздуха при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ - 96 %.

Система является устойчивой в указанном диапазоне температуры, при этом она имеет следующие пределы допускаемой дополнительной погрешности на каждые 10°C по каналам измерения:

- канала гамма-излучения - не более $\pm 5\%$;

- канал бета-активных аэрозолей - не более $\pm 15\%$.

Габаритные размеры и масса электронных устройств системы приведены в табл. 1

Таблица 1

Наименование	Габаритные размеры (длина ширина высота), мм	Масса не более, кг
Устройство предварительной обработки информации УНО-111С	624x444x335	41
Табло информационно-измерительное УИЦ-17С	376x330x158	8
Устройство обработки информации УНО-128С	624x444x375	43
Устройство включения исполнительных реле УКК-41С	514x386x280	33

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на планку, расположенную на корпусе устройства обработки информации УНО-128С, фотохимическим способом: фон-цвет металла, надписи черные.

Комплектность

Комплект системы контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С приведен в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
ЖШ 2.327.084	Блок детектирования БДРГ-34С	По карте заказа
ЖШ 1.289.553	Устройство детектирования УДАБ-06С	то же
ЖШ 2.801.442	Устройство предварительной обработки информации УНО-111С	то же
ЖШ 2.801.445	Устройство обработки информации УНО-128С	то же
ЖШ 3.031.059	Табло информационно-измерительное УИЦ-17С	то же
ЖШ 3.629.224	Устройство включения исполнительных реле УКК-41С	то же
ЖШ 1.289.545. **ЭД	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЖШ 1.289.545.**ЭД	1 комплект
	Комплект ЗИП согласно ведомости ЖШ 1.289.545.**ЗИ	1 комплект
	Комплект монтажных частей согласно ведомости ЖШ 1.289.545.**ВЧ	1 комплект
ЖШ 4.162.592-29	Ящик	5 шт.

Примечание: ** в обозначении документов и изделий соответствует порядковому номеру исполнения системы.

Поверка

Поверка системы контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в разделе 8.2 инструкции по эксплуатации ЖШ 1.289.545 ИЭ и согласованной с 32 ГНИИИ МО РФ.

Поверка системы контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С производится без демонтажа.

Для поверки системы по гамма-излучению необходимо использовать переносной поверочный контейнер КППГ-06С1 ЖШ 4.059.119.

Для поверки системы по каналам, измеряющим объектную активность бета-активных аэрозолей, необходимо использовать образцовый источник бета-излучения второго разряда типа 2СО-214 по техническим условиям ТУ 95.447.83.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.438-81. Системы информационно-измерительные.

ГОСТ В 20.39.304-76.

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

ГОСТ 25935-85. Приборы дозиметрические. Методы измерения основных параметров.

ЖШ1.289.545 ТУ. Система контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С.
Технические условия.


Заключение

Система контроля параметров воздушной среды СКПВС-01С соответствует требованиям НТД, приведенным в разделе "Нормативные и технические документы".

Изготовитель

ГУП "Курский завод "Маяк", 305016 г. Курск, ул. 50 лет Октября, 8

Директор ГУП "Курский завода "Маяк"

 А.С. Зубарев