

## Описание типа средства измерений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ЦИ СИ – заместитель  
генерального директора ГП «ВНИИФТРИ»  
по научной работе

М.В.Балаханов

«21» октября 2003 г.

Станция сбора данных ССД	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26003-03 Взамен №
--------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ВЮАМ.468213.111 ТУ.

### Назначение и область применения

Станция сбора данных ССД (далее - ССД) предназначена для измерений характеристик радиационных полей по первичным сигналам от технических средств контроля радиационной обстановки, представления и архивирования результатов измерений в соответствующих единицах физических величин.

ССД применяется в составе аппаратуры автоматизированной распределенной трехуровневой системы контроля радиационной обстановки на промплощадке атомной электростанции (АЭС). ССД может использоваться также в других отраслях в составе систем контроля параметров различных процессов.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха в интервале от плюс 1 до плюс 45 °С,
- относительная влажность воздуха до 80% при 25°С и более низких температурах без конденсации влаги,
- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа.

ССД должна размещаться на уровне до 30 м над нулевой отметкой в закрытом негерметичном отапливаемом помещении АЭС, в котором окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержать токопроводящую пыль, агрессивные газы и пары в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Высота размещения до 1000 м над уровнем моря.

ССД устойчива к проектным воздействиям землетрясений интенсивностью до 7 баллов по шкале MSK-64.

### Описание

ССД представляет собой аппаратный комплекс, собранный в виде шкафа и выполняющий следующие функции:

- прием, обработка, анализ и накопление информации о радиационной обстановке на объекте (7-суточный архив), поступающей от распределенных по территории АЭС средств регистрации ионизирующих излучений по выделенным каналам связи объекта;
- отображение на экране дисплея текущих и/или архивных данных об измеряемых параметрах радиационных полей на объекте;
- формирование сообщений оператору о превышении значений измеряемых параметров радиационной обстановки в точках контроля заданных пороговых уровней контрольных и аварийных уставок и при обнаружении неисправности в системе радиационного контроля по результатам автоматического тестирования;

-формирование сигналов управления оптической и акустической сигнализацией при превышении значений измеряемых параметров радиационной обстановки пороговых уровней контрольных и аварийных уставок и обнаружении неисправности оборудования;

-обмен информацией с резервными ССД по выделенным каналам связи и/или по каналам локальной сети Ethernet 10 BASE-T;

-обмен информацией с техническими средствами (далее – ТС) более высокого уровня по каналам локальной сети;

-дистанционное управление другими ТС, связанными с ССД каналами связи;

-отображение на экране дисплея информации о текущих параметрах аппаратуры;

-автоматическое или по требованию оператора: формирование команд проверки измерительных каналов системы радиационного контроля, приема и отображения результатов их выполнения; формирование команд синхронизации во времени ССД и ТС нижних уровней;

-защита информации системой паролей от несанкционированного доступа.

ССД имеет пять вариантов исполнения: базовый, обозначаемый как ССД ВЮАМ.468213.111, и дополнительные варианты, отмечаемые индексом -01, -02, -03 и -04.

Состав ССД имеет постоянную часть, имеющуюся во всех вариантах исполнения, и изменяемую. Постоянная часть включает: промышленный ПК, клавиатуру, дисплей, концентратор, термостаты, источники питания, вентиляторы фильтрующие, источник бесперебойного питания, плату клеммную соединительную, трансформатор и выключатели дифференциальные. Изменяемая часть определяется количеством выделенных каналов связи.

Составы вариантов исполнения отличаются количеством выделенных каналов связи (до 16), типами и количеством установленных в этих каналах модулей последовательной связи. Конкретный вариант исполнения и его состав определяет заказчик и указывает в карте заказа.

ССД имеет программное обеспечение, которое работает под управлением операционной системы Windows 2000 и обеспечивает: автоматическое восстановление рабочего режима работы после подачи питания (без вмешательства оператора), обработку измерительной информации и определение параметров радиационных полей в единицах измеряемых физических величин, представление и архивирование результатов в соответствующих видах.

ССД относится к изделиям непрерывного длительного применения, восстанавливаемым, подлежащим техническому обслуживанию, плановым и внеплановым ремонтам, имеет три уровня качества функционирования (номинальный, промежуточный уровень, полный отказ).

### **Основные технические характеристики**

Пороговые значения контрольной и аварийной уставок для измеряемых параметров радиационных полей задаются согласно требованиям нормативных документов ОСПОРБ-99, НРБ-99 и СПАС-99.

Для каналов измерений мощности дозы фотонного излучения:

-пороговое значение контрольной уставки в штатном режиме соответствует уровню мощности дозы  $0,6 \cdot 10^{-6}$  Гр/ч и может регулироваться в пределах от  $0,2 \cdot 10^{-6}$  до  $0,7 \cdot 10^{-6}$  Гр/ч;

-пороговое значение аварийной уставки в штатном режиме соответствует уровню мощности дозы  $2,3 \cdot 10^{-6}$  Гр/ч и может регулироваться в пределах от  $1,0 \cdot 10^{-6}$  до  $5,0 \cdot 10^{-6}$  Гр/ч.

Пределы допускаемой относительной погрешности формирования сигналов о превышении измеряемых величин над пороговыми значениями контрольной и аварийной уставок (погрешность срабатывания уставок)  $\pm 1\%$ .

Изменения заданных пороговых значений уставок за 24 ч непрерывной работы не превышают  $\pm 1\%$ .

Количество каналов связи со средствами измерений из состава аппаратуры системы контроля радиационной обстановки на объекте – до 16.

Общее количество обслуживаемых одной ССД точек контроля на объекте при работе с блоком накопления и обработки БНО-1 (ВЮАМ.412161.015) - до 192.

Питание от однофазной сети переменного тока частотой (50 ±2) Гц напряжением от 187 до 242 В.

Потребляемая мощность не более 500 ВА.

Время работы от источника бесперебойного питания при пропадании сетевого напряжения – не менее 1 мин.

Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.

Стойкость к радиационному воздействию – до 1,59 Гр суммарно за срок службы 30 лет. Коэффициент запаса по стойкости к радиационному воздействию – не менее 2.

Габаритные размеры (длина × ширина × высота) не более (648×865×1683) мм.

Масса не более 275 кг.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносят на специальную табличку в верхнем левом углу шкафа станции сбора данных ССД методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации ВЮАМ.468213.111 РЭ типографским способом.

#### Комплектность

Комплект поставки станции сбора данных ССД включает:

Название	Обозначение	Кол-во	Примечание
Станция сбора данных ССД	ВЮАМ.468213.111; ВЮАМ.468213.111 (-01, -02, -03, -04)	1	Комплектация по варианту исполнения согласно спецификации ВЮАМ.468213 и карте заказа
Руководство по эксплуатации	ВЮАМ.468213.111РЭ	1	
Паспорт	ВЮАМ.468213.111ПС	1	
Альбом схем и чертежей	ВЮАМ.468213ОП	1	По варианту исполнения (-01, -02, -03, -04)
Методика поверки	ВЮАМ.412161.016ПМ1	1	

#### Поверка

Поверку станции сбора данных ССД проводят в соответствии с разделом 5 руководства по эксплуатации ВЮАМ.468213.111 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ГП «ВНИИФТРИ» 21 октября 2003 г и документом по поверке ВЮАМ.412161.016 ПМ1 «Измерительная система «Аппаратура контроля радиационной обстановки на промплощадке АЭС (АКРО ПП). Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ГП «ВНИИФТРИ» 21 октября 2003 г.

Основное поверочное оборудование: установка поверочная дозиметрическая УПГД с источниками гамма-излучения; измеритель мощности дозы гамма-излучения ДКС-90; генератор импульсов Г5-82; частотомер вычислительный ЧЗ-65, прибор пересчетный ПСО2-4; блок накопления и обработки БНО-1 ВЮАМ.412161.015.

Межповерочный интервал – один год.

#### Нормативные и технические документы

ГОСТ 27452-87. Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования.

ОПБ-88/97. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.

ОСПОРБ-99. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.

НРБ-99. Нормы радиационной безопасности.

СП АС-99. Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций.

ВЮАМ.468213.111 ТУ. Станция сбора данных ССД. Технические условия.

### **Заключение**

Тип станции сбора данных ССД утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель: ЗАО «ВИМКОМ-ЭНЕРГИЯ»**

Адрес: 111542, г. Москва, ул. Электродная, 10

Телефон (0-95) 306-17-63, факс (0-95) 306-85-25.

Генеральный директор ЗАО «ВИМКОМ-ЭНЕРГИЯ»



Ю.Н.Тараканов