

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра**



Станция сбора данных ССД-01Р	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18855-99</u>
---------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ЖШ1.289.464 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станция сбора данных ССД-01Р (далее станция ССД-01Р) предназначена для измерения параметров полей и источников ионизирующих излучений и сигнализации о превышении измеряемыми параметрами установленных пороговых уровней.

Станция ССД-01Р применяется на атомных электростанциях, предприятиях атомной промышленности и других радиационно-опасных объектах в качестве локальной установки радиационного контроля, а также в составе многоканальных информационно-измерительных систем радиационной безопасности ИИСРБ объектов.

ОПИСАНИЕ

Станция ССД-01Р конструктивно состоит из десяти блоков и устройств детектирования ионизирующих излучений (БД или УД соответствующих типов), устройства накопления, обработки и отображения информации УНО-17Р или УНО-17Р1, устройства распределения УВА-06Р, устройства сигнализации УСР и содержит десять функционально независимых измерительных каналов.

Каждый измерительный канал включает в себя первичный преобразователь (блок или устройство детектирования) и измерительную ячейку в составе устройства обработки информации УНО-17Р (УНО-17Р1). Подача питающих напряжений на устройства и блоки детектирования осуществляется с помощью устройства распределения УВА-06Р, а сигнализация о превышении заданных пороговых уровней - устройствами УСР.

Устройства и блоки детектирования выполнены на основе газоразрядных и сцинтилляционных детекторов ионизирующих излучений, осуществляют регистрацию ионизирующего излу-

чения и первичное преобразование информации о регистрируемом излучении в импульсные сигналы. Эти сигналы по кабелям связи через устройство УВА-06Р поступают на входы измерительных ячеек устройства накопления и обработки информации УНО-17Р, которые представляют собой специализированные микро-ЭВМ. С помощью соответствующих программ обработки для каждого измерительного канала станции ССД-01Р реализуется алгоритм работы блоков и устройств детектирования (включая также и проверку их работоспособности), производится определение значения контролируемой физической величины, ее среднего и интегрального значений за определенные промежутки времени.

Результаты измерений представляются на цифровых индикаторах лицевой панели УНО-17Р1 или панели индикации и управления ПСР-28Р в случае применения УНО-17Р. Индикация превышения измеряемой величиной заданных пороговых уровней (уставок) осуществляется на той же лицевой панели и на устройстве сигнализации УСР.

Станция ССД-01Р обеспечивает оптико-акустическую сигнализацию о превышении заданных пороговых уровней с помощью устройств УСР-1П, УСР-2П и УСР-3П и оптическую сигнализацию на лицевой панели устройства УНО-17Р1 или на панели ПСР-28Р устройства УНО-17Р.

Станция ССД-01Р обеспечивает с помощью устройства УНО-17Р (УНО-17Р1) установку двух пороговых уровней сигнализации (предупредительный и аварийный) во всем диапазоне измерений каждого измерительного канала. В станции ССД-01Р предусмотрены автоматический контроль исправности блоков и устройств детектирования и устройств обработки УНО-17Р (УНО-17Р1), а также дистанционная проверка работоспособности устройств и блоков детектирования с помощью встроенных устройств проверки.

Основные технические характеристики станции ССД-01Р

Измеряемые станцией ССД-01Р параметры полей и источников ионизирующих излучений на объекте, диапазоны и погрешности измерений указаны в таблице 1. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений для каждого из измерительных каналов указаны для доверительной вероятности 0,95.

Таблица 1.

Наименование измерительных каналов	Измеряемые величины	Диапазон измерения и сигнализации	Пределы допуск, относ. погрешности измерения и сигнализации, %	
			основн.	дополнит.
1	2	3	4	5
БДМГ-08Р-03	Мощность поглощенной (экспозиционной) дозы гамма-излучения мГр/ч (Р/ч)	От $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ (от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$)	±25	При изменении темп. окруж.возд., % на кажд. $10^{\circ}\text{C} \pm 5$
БДМГ-08Р-04		От $5 \cdot 10^{-3}$ до 10 (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 1,0)		
БДМГ-08Р-05		От 5 до $10 \cdot 10^3$ (от $5 \cdot 10^{-1}$ до 1000)		

1	2	3	4	5
УДПГ-04Р	Объемная активность гамма-излучающих нуклидов в паре, Бк/м ³ (Ки/л) Объемная активность радионуклида азот-16 в паре, Бк/м ³ (Ки/л)	От 1.10 ⁴ до 5.10 ⁴ (от 2,7.10 ⁻¹⁰ до 1,3.10 ⁻⁹) От 5.10 ⁴ до 5.10 ⁸ (от 1,3.10 ⁻⁹ до 1,3.10 ⁻⁵) От 3.10 ³ до 5.10 ⁸ (от 8.10 ⁻¹¹ до 1,3.10 ⁻³)	±40 ±25	±8 на кажд. 10 °С (при т-ре от +5 до +55 °С)
УДГБ-02Р УДГБ-02Р1	Объемная активность инертных радиоактивных газов, Бк/м ³ (Ки/л)	От 2,5.10 ⁴ до 8.10 ⁹ (от 6,8.10 ⁻¹⁰ до 2,2.10 ⁻⁴) от 5.10 ⁷ до 1.10 ¹³ (от 1,4.10 ⁻⁶ до 0,27)	±50 по крип тону 85	±5 на кажд. 10 °С (при т-ре от +5 до +50 °С)
УДИН-06Р	Плотность потока запаздывающих нейтронов от технологических трубопроводов, нейтрон/(с.м ²)	От 1,0.10 ⁴ до 1,0.10 ⁷	±25	±10 на кажд. 10 °С (при т-ре от +1 до +60 °С)
БДАС-03П-01	Объемная активность бета-активных аэрозолей, Бк/м ³ (Ки/л)	От 2,5.10 ¹ до 1,0.10 ⁵ (от 6,5.10 ⁻¹³ до 2,5.10 ⁻⁹)	±50	±10 на кажд. 10 °С (при т-ре от +5 до +50 °С) (скорость прокачки 20 л/мин)
УДЖГ-22Р1	Объемная активность нуклидов в жидкости, Бк/м ³ (Ки/л)	От 2,5.10 ³ до 2,5.10 ⁶ (от 6,7.10 ⁻¹¹ до 6,7.10 ⁻⁸)	±30	±5 на кажд. 10 °С (при т-ре от +5 до +50 °С)

1	2	3	4	5
УДЖГ-20Р	<p>Объемная активность нуклидов в жидкости, Бк/м³ (Ки/л)</p> <p>Объемная активность радионуклида натрий-24 в жидкости, Бк/м³ (Ки/л)</p>	<p>От $3 \cdot 10^4$ до $3 \cdot 10^8$ (от $8 \cdot 10^{-10}$ до $8 \cdot 10^{-6}$)</p> <p>От $1 \cdot 10^4$ до $3 \cdot 10^4$ (от $2,7 \cdot 10^{-10}$ до $8 \cdot 10^{-10}$)</p> <p>От $3 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^8$ (от $8 \cdot 10^{-11}$ до $8 \cdot 10^{-6}$)</p> <p>Индикаторный канал</p>	<p>±30</p> <p>±35</p> <p>не нормирован</p>	<p>±8 на кажд. 10°C (при т-ре от +5 до +55 °C) рекомендуемая т-ра контрол. воды (20-25) °C, давление не более 18 атм.</p>
УДАС-02П	<p>Средняя объемная активность паров радиоактивного нуклида иод-131 в газоаэрозольных выбросах и рабочих помещениях за время измерения 2ч, Бк/м³ (Ки/л)</p> <p>Средняя объемная активность паров радиоактивного нуклида иод-131 в газоаэрозольных выбросах и рабочих помещениях за сутки, Бк/м³ (Ки/л)</p> <p>То же</p>	<p>От $5,6 \cdot 10^1$ до $1,1 \cdot 10^5$ (от $1,5 \cdot 10^{-12}$ до $3 \cdot 10^{-9}$)</p> <p>От $1,4 \cdot 10^1$ до $1,4 \cdot 10^5$ (от $3,8 \cdot 10^{-13}$ до $3,8 \cdot 10^{-9}$)</p> <p>От $2,7 \cdot 10^{-1}$ до $1,35 \cdot 10^4$ (от $7,3 \cdot 10^{-15}$ до $3,6 \cdot 10^{-10}$)</p>	<p>±25 по цели 137</p> <p>±50</p> <p>±50</p>	<p>±15 на кажд. 10 °C (при т-ре от +5 до +40°C) при ск. прокачки 1.2 м³/ч</p> <p>То же для вр. изм. 24ч. и скорости прокачки 1.2 м³/ч</p> <p>То же</p>
УДАБ-03П	<p>Средняя объемная активность аэрозолей бета-активных р.а. нуклидов в газоаэрозольных выбросах и рабочих помещениях за вр. измер. 2 ч, Бк/м³ (Ки/л)</p> <p>То же, за сутки</p>	<p>От $1,7 \cdot 10^1$ до $3,4 \cdot 10^4$ (от $4,6 \cdot 10^{-13}$ до $0,9 \cdot 10^{-9}$)</p> <p>От $2,5 \cdot 10^{-1}$ до $1,25 \cdot 10^4$ (от $6,8 \cdot 10^{-15}$ до $3,4 \cdot 10^{-10}$)</p>	<p>±50</p>	<p>±15 на кажд. 10 °C (при т-ре от +5 до +40°C)</p>

Режим работы станции ССД-01Р - непрерывный.

Средняя наработка на отказ измерительного канала станции ССД-01Р по функции измерения не менее 7000 ч, по функции сигнализации - не менее 8000 ч, по функции регистрации результатов измерения на приборе регистрирующем - не менее 5000 ч. Назначенный срок службы - 10 лет. Среднее время восстановления работоспособности (ремонт при отказах) измерительных каналов станции ССД-01Р по функции сигнализации не более 1 ч, по функции измерения - не более 6 ч, по функции регистрации результатов измерения на регистрирующем приборе - не более 12 часов.

Питание станции ССД-01Р осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц или (60 ± 1) Гц, содержанием гармоник до 5%, номинальным напряжением 220 В и допустимым отклонением напряжения от номинального от минус 15% до плюс 10%. При этом потребляемая мощность не более 1250 ВА при номинальном напряжении. Станция ССД-01Р сохраняет работоспособность при прерывании напряжения питания на время не более 20 мс, при этом не дает ложного срабатывания сигнализации на устройствах УНО-17Р и УСР, а значения результата измерения до и после прерывания напряжения питания различаются не более чем на значение основной относительной погрешности соответственно для каждого измерительного канала.

Массы блоков и устройств детектирования, технических средств из состава станции ССД-01Р, их габаритные размеры соответствуют указанным в частных технических условиях на них.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации станции ССД-01Р (ЖШ1.289.464РЭ, ЖШ1.289.464ПС).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Станция ССД-01Р поставляется в соответствии с таблицей 2. Количество блоков и устройств детектирования каждого наименования, включаемых в поставляемый комплект, определяется картой заказа от конкретного заказчика, их общее количество не превышает 10 и выбирается из 12 названных в таблице типов.

Таблица 2

Обозначение	Наименование документа	Примечание
1. Устройства и блоки детектирования:		Комплект 10 измерительных каналов. Количество устройств и блоков детектирования каждого типа определяется картой заказа.
1.1 УДАБ-03П	ЖШ1.289.081ТУ	
1.2 УДАС-02П	ЖШ1.289.084ТУ	
1.3 УДПГ-04Р	ЖШ1.289.214ТУ	
1.4 УДЖГ-20Р	ЖШ1.289.216ТУ	
1.5 УДИН-06Р	ЖШ1.289.217ТУ	
1.6 БДАС-03П-01	ЖШ2.328.425-01ТУ	
1.7 БДМГ-08Р-03	ЖШ2.328.655-03ТУ	
1.8 БДМГ-08Р-04	ЖШ2.328.655-04ТУ	
1.9 БДМГ-08Р-05	ЖШ2.328.655-05ТУ	
1.10 УДГБ-02Р	ЖШ2.328.670ТУ	
1.11 УДГБ-02Р1	ЖШ2.328.670-01ТУ	
1.12 УДЖГ-22Р1	ЖШ2.328.727ТУ	

2. Технические средства		
2.1 Устройство накопления и обработки сигналов УНО-17Р УНО-17Р1	ЖШ2.801.289ТУ ЖШ2.801.289-01ТУ	1 комплект
2.2 Устройство распределения УВА-06Р	ЖШ3.049.221ТУ	1 комплект
2.3 Устройство сигнализации УСР-1П УСР-2П УСР-3П	ЖШ1.289.204ТУ ЖШ1.289.205ТУ ЖШ1.289.206ТУ	1 комплект 1 комплект
2.4 Регистрирующий прибор РП-160	ТУ25-0521.113-85	1 комплект
3. Руководство по эксплуатации	ЖШ1.289.464 РЭ	1 экз.
4. Паспорт	ЖШ1.289.464 ПС	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка станции ССД-01Р производится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 13 «Руководства по эксплуатации ЖШ1.289.464РЭ», согласованной ГП «ВНИИФТРИ». Для поверки используется следующее основное оборудование:

- Установка поверочная дозиметрическая 2-го разряда с источниками цезий-137 (ГОСТ 8.087-81);
 - Дозиметр ДРГЗ-2 (ЖШ2.805.354);
 - Набор образцовых спектрометрических гамма-источников ОСГИ (ТУ 1703-68);
 - Набор образцовых 2-го разряда источников бета-излучения стронций-90+иттрий-90 типа ICO (ТУ 95.477-83);
 - Образцовые 2-го разряда источники цезий-137 типа ГС7.012.8; ГС7.021.1; ГС7.024.1 (ТУ 95.957-82);
 - Источник нейтронов образцовый типа ИБН-21 (ТУ 95.1975-83).
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 27 451 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия.
2. ГОСТ 27 452 Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования.
3. ГОСТ 23 756 Аппаратура контроля радиационной безопасности на атомных станциях. Общие технические требования к каналу передачи данных.
4. ОСТ 95 332-84 Изделия ядерного приборостроения и радиационной техники. Правила приемки.
5. ЖШ1.289.464ТУ Станция сбора данных ССД-01Р. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Станция сбора данных ССД-01Р соответствует требованиям НТД.

Изготовитель: Приборостроительный завод Минатома России
456080, г. Трехгорный Челябинской области, ул.Заречная,13.

Генеральный директор



А.В.Долинин