

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ - директор  
ФГУ «УРАЛТЕСТ»

  
В.Н. Сурсяков  
«    »    2004

Станции сбора данных ССД-02Е	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25041-04 Взамен № 25041-03
---------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ЕКДФ.412152.001ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станции сбора данных ССД-02Е (далее — ССД-02Е) предназначены для измерений в точках размещения блоков или устройств детектирования мощности поглощенной дозы гамма-излучения, объемной активности бета-активных аэрозолей, объемной активности радионуклидов в жидкости, газе, паре в технологических системах энергоблока атомной электростанции и сигнализации о превышении измеряемыми параметрами установленных уровней.

ССД-02Е применяются на атомных станциях, предприятиях атомной промышленности и других радиационно-опасных объектах, как в составе автоматизированных систем радиационного контроля, так и в качестве многоканальных установок радиационного контроля. ССД-02Е предназначены для поставки на предприятия в России и на экспорт.

## ОПИСАНИЕ

ССД-02Е могут содержать до двадцати функционально независимых измерительных каналов (в зависимости от типа включаемого в комплектацию устройства накопления и обработки информации (далее — УНО) - десятиканальный или двадцатиканальный). Часть каналов функционирует как индикаторные.

Каждый измерительный канал включает в себя первичный преобразователь (блок или устройство детектирования) и измерительную ячейку в составе УНО. Подача питающих напряжений на блоки или устройства детектирования (далее - БД и УД) осуществляется через блоки коммутации каналов (далее — БКК) или напрямую от УНО. Сигнализация о превышении заданных пороговых уровней осуществляется устройствами или блоками сигнализации (далее - УСР) и на УНО. Конструктивно в ССД-02Е входит до двадцати БД и УД соответствующих типов, одно УНО, БКК и УСР.

БД и УД выполнены на основе газоразрядных и сцинтилляционных детекторов ионизирующих излучений и осуществляют регистрацию ионизирующего излучения и первичное преобразование информации о параметрах ионизирующего излучения в статистически распределенную последовательность импульсных сигналов. Эти сигналы по кабельным линиям связи через БКК поступают на входы измерительных ячеек УНО.

УНО представляет собой специализированную ЭВМ, в которой с помощью соответствующих программ обработки, для каждого измерительного канала, реализуется алгоритм преобразования импульсного потока в значение контролируемой физической величины, ее среднего и интегрального значений за определенные промежутки времени. Кроме этого, УНО задает необходимый алгоритм работы БД и УД, включающий также проверку их работоспособности. Параметры номинальной характери-



стики преобразования БД и УД для расчета значений контролируемой величины задаются через соответствующие константы. Набор констант вводится в память УНО. Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический индикатор (далее — ЖКИ) УНО.

ССД-02Е обеспечивают оптико-акустическую сигнализацию о превышении измеряемой величиной заданных пороговых уровней (предупредительного и аварийного) во всем диапазоне измерений каждого измерительного канала. Сигнализация осуществляется на ЖКИ передней панели УНО и на УСР.

В ССД-02Е предусмотрены автоматический контроль исправности измерительных каналов и УНО, а также дистанционная проверка работоспособности БД и УД с помощью встроенных в них устройств проверки.

ССД-02Е обеспечивают вычисление и сохранение в архивах следующих данных: средних значений физической величины за 1 мин по каждому измерительному каналу в архиве временных срезов с дискретностью записи в архив 1 мин в течение 1 суток; средних и суммарных значений физической величины за последние 6 смен и за последние 6 суток.

ССД-02Е обеспечивают выдачу иницирующих сигналов управления внешними исполнительными механизмами и прием сигналов об их состоянии.

ССД-02Е обеспечивают обмен информацией с устройствами вышестоящего уровня по двум последовательным каналам передачи данных (основному и резервному), используя при этом линии связи в соответствии с интерфейсом RS-485. Правила обмена данными по каналам соответствуют режиму ASCII протокола MODBUS.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазоны и погрешности измерений параметров радиационных полей и источников ионизирующих излучений для всех измерительных каналов приведены в таблице 1.

Режим работы - непрерывный.

Наработка на отказ измерительных каналов по функциям измерения и сигнализации составляет 20000 ч.

Назначенный срок службы ССД-02Е - 10 лет.

Среднее время восстановления работоспособности измерительных каналов по функции измерения:

- для каналов контроля объемной активности газов - не более 24 ч;
- для каналов контроля объемной активности аэрозолей - не более 12 ч;
- для остальных типов каналов - не более 6 ч;
- по функции сигнализации - не более 2 ч.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В с допустимыми отклонениями от минус 15 до плюс 10%, частотой (50 плюс 1, минус 3) Гц или (60 плюс 1, минус 3) Гц, с содержанием гармоник до 5%. Потребляемая мощность не превышает 750 ВА.

Рабочие условия применения БД и УД: температура окружающего воздуха для БДМГ-08Р-03, БДМГ-08Р-04 и БДМГ-08Р-05 от минус 50 до плюс 60 °С; для УДПГ-04Р и УДЖГ-20Р - от плюс 5 до плюс 55 °С; для УДГБ-02Р, УДГБ-02Р1, БДАС-03П-01, УДАС-02П, УДИН-06Р, УДЖГ-22Р1 и УДЖГ-22Р2 - от плюс 5 до плюс 50 °С; для УДМС-20Р — от минус 10 до плюс 50 °С. Остальные технические средства из состава ССД-02Е применяют при нормальных по ГОСТ 15150 климатических условиях, при уровне фона гамма-излучения не более 0,25 мкГр/ч. Входящие в состав ССД-02Е технические средства внесены в Государственный реестр средств измерений; масса и габаритные размеры каждого соответствуют указанным в технической документации на них.



Таблица 1

Номер и статус канала	Тип устройства детектирования, блока детектирования	Контролируемый параметр	Диапазон измерений или индикации	Пределы допускаемой основной (дополнительной) относительной погрешности измерений	Место размещения и объект контроля
1 Измерительный	Блок детектирования БДАС-03П-01	Объемная активность бета-активных аэрозолей, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От $2,5 \cdot 10^1$ до $1,0 \cdot 10^5$ (от $6,5 \cdot 10^{-13}$ до $2,5 \cdot 10^{-9}$ )	$\pm 50\%$ ( $\pm 10\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от плюс 5 до плюс $50^\circ\text{C}$ )	Контроль радиационной обстановки в помещениях энергоблока и радиационный технологический контроль за состоянием защитных барьеров и технологического оборудования. Скорость прокачки контролируемой среды $1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ (20 л/мин)
2 Измерительный	Блок детектирования БДМГ-08Р-03 или БДМГ-08Р-03 с защитой 1	Мощность поглощенной дозы (мощность экспозиционной дозы) гамма-излучения, Гр/ч (Р/ч)	От $1 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-4}$ (от $1 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ )	$\pm 25\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от минус 50 до плюс $60^\circ\text{C}$ )	Контроль радиационной обстановки в помещениях энергоблока АС или радиационный технологический контроль за изменением объемной активности среды в трубопроводах технологических систем.
3 Измерительный	Блок детектирования БДМГ-08Р-04 или БДМГ-08Р-04 с защитами 2, 4		От $5 \cdot 10^{-6}$ до $3 \cdot 10^{-2}$ (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 3,0)		
4 Измерительный	Блок детектирования БДМГ-08Р-05 или БДМГ-08Р-05 с защитой 3	Совместно работающие блоки детектирования БДМГ-08Р-03 и БДМГ-08Р-04	От $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10$ (от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^3$ )	$\pm 25\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от минус 50 до плюс $60^\circ\text{C}$ )	Совместная работа пары блоков детектирования на один измерительный канал (автоматическое переключение поддиапазонов измерения). Контроль радиационной обстановки в помещениях энергоблока АЭС.
5 Измерительный	Совместно работающие блоки детектирования БДМГ-08Р-03 и БДМГ-08Р-04		От $1 \cdot 10^{-7}$ до $3 \cdot 10^{-2}$ (от $1 \cdot 10^{-5}$ до 3,0)		
6 Измерительный	Совместно работающие блоки детектирования БДМГ-08Р-04 и БДМГ-08Р-05		От $5 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10$ (от $5 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^3$ )		



Продолжение таблицы 1

7	Измерительный	Блок детектирования БДМГ-08Р-03 с защитой 1	Объемная активность радионуклидов в жидкости, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	Цезий-137 от $3,7 \cdot 10^7$ до $3,7 \cdot 10^{10}$ (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ )	$\pm 35\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от минус 50 до плюс $60^\circ\text{C}$ )	Радиационный технологический контроль объемной активности теплоносителя (продувочной воды) первого контура после деаэратора
8	Измерительный	Блок детектирования БДМГ-08Р-04 с защитами 2, 4	Объемная активность радионуклидов в жидкости, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	Цезий-137 от $3,7 \cdot 10^8$ до $3,7 \cdot 10^{11}$ (от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ )	$\pm 35\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от минус 50 до плюс $60^\circ\text{C}$ )	Радиационный технологический контроль объемной активности теплоносителя (подпиточной воды) первого контура до деаэратора
9	Измерительный	Совместно работающие блоки детектирования БДМГ-08Р-03 с защитой 1 и БДМГ-08Р-04 с защитами 2, 4	Объемная активность радионуклидов в жидкости, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	Цезий-137 от $3,7 \cdot 10^7$ до $3,7 \cdot 10^{12}$ (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ )	$\pm 35\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от минус 50 до плюс $60^\circ\text{C}$ )	Совместная работа пары БД на один измерительный канал (автоматическое переключение поддиапазонов измерения). Радиационный технологический контроль объемной активности теплоносителя первого контура (контроль после до-охладителя продувки первого контура)
10	Индикаторный	Совместно работающие блоки детектирования БДМГ-08Р-03 с защитой 1 и БДМГ-08Р-04 с защитами 2, 4	Объемная активность инертных радиоактивных газов, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	от $5 \cdot 10^7$ до $4 \cdot 10^{12}$ (от $1,35 \cdot 10^{-6}$ до $1,1 \cdot 10^{-1}$ )	Не нормирована	Радиационный технологический контроль изменения объемной активности инертных радиоактивных газов в трубопроводе системы очистки газов TS20 до фильтров
11	Измерительный	Устройство детектирования УДГБ-02Р	Объемная активность инертных радиоактивных газов, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	от $2,5 \cdot 10^4$ до $8 \cdot 10^9$ (от $6,8 \cdot 10^{-10}$ до $2,2 \cdot 10^{-4}$ )	Криптон-85, $\pm 50\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от плюс 5 до плюс $50^\circ\text{C}$ )	Контроль радиационной обстановки в помещениях энергоблока и радиационный технологический контроль за состоянием защитных барьеров и технологического оборудования
		Устройство детектирования УДГБ-02Р1	от $4 \cdot 10^8$ до $1 \cdot 10^{13}$ (от $1,1 \cdot 10^{-5}$ до $0,27$ )			



Продолжение таблицы 1

12 Измерительный	Устройство детектирования УДЖГ-20Р (занимает два канала в УНО)	Объемная активность радионуклидов в жидкости, Бк/м (Ки/л)	от $1 \cdot 10^4$ до $3 \cdot 10^4$ (от $2,7 \cdot 10^{-10}$ до $8 \cdot 10^{-10}$ )	Цезий-137, $\pm 35\%$ ( $\pm 8\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от плюс 5 до плюс $50^\circ\text{C}$ )	Контроль объемной активности жидкости в технологических системах энергоблока, радиационный технологический контроль за состоянием защитных барьеров и технологического оборудования
				Цезий-137, $\pm 30\%$ ( $\pm 8\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от-плюс 5 до плюс $50^\circ\text{C}$ )	
13 Индикаторный		Объемная активность радионуклида натрия-24 в жидкости, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От $3 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^8$ (от $8 \cdot 10^{-11}$ до $8 \cdot 10^{-6}$ )	Не нормирована	Контроль объемной активности жидкости в технологических системах энергоблока, радиационный технологический контроль за состоянием защитных барьеров и технологического оборудования
14 Измерительный	Устройства детектирования УДЖГ-22Р1, УДЖГ-22Р2	Объемная активность радионуклидов в жидкости, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От $2,5 \cdot 10^3$ до $2,5 \cdot 10^6$ (от $6,7 \cdot 10^{-11}$ до $6,7 \cdot 10^{-8}$ )	$\pm 30\%$ ( $\pm 5\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от плюс 5 до плюс $50^\circ\text{C}$ )	Радиационный экологический контроль сбрасываемой жидкости и радиационный технологический контроль за состоянием защитных барьеров и технологического оборудования
15 Измерительный	Устройство детектирования УДМС-20Р	Мощность поглощенной дозы фотонного излучения, Гр/ч (Р/ч)	От $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^5$ (от $5 \cdot 10^{-1}$ до $8 \cdot 10^7$ )	$\pm 30\%$ ( $\pm 10\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от минус 10 до плюс $50^\circ\text{C}$ ); ( $\pm 15\%$ на каждые $10^\circ\text{C}$ в диапазоне от плюс 50 до плюс $200^\circ\text{C}$ )	Радиационный технологический контроль аварийной обстановки в защитной герметичной оболочке реактора в условиях максимальной проектной аварии и запроектной аварии



Продолжение таблицы 1

16 Измерительный	Устройство детектирования УДПГ-04Р (занимает два канала в УНО)	Объемная активность радионуклидов в паре, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От 1·10 <sup>4</sup> до 5·10 <sup>4</sup> (от 2,7·10 <sup>-10</sup> до 1,3·10 <sup>-9</sup> )	Аргон-41, ±40% (±8% на каждые 10°С в диапазоне от плюс 5 до плюс 55°С)	Радиационный технологический контроль герметичности парогенераторов. Устройство УДПГ-05Р, входящее в состав УДПГ-04Р, размещается в 16 мм от стенки паропровода Ду 580х25 мм или Ду 430х16 мм (с охлаждением водой)
17 Индикаторный	Устройство детектирования азот-16 в паре, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	Объемная активность радионуклида азот-16 в паре, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От 2·10 <sup>3</sup> до 5·10 <sup>8</sup> (от 5,4·10 <sup>-11</sup> до 1,3·10 <sup>-5</sup> )	Не нормирована	Радиационный технологический контроль герметичности парогенераторов. Устройство УДПГ-05Р, входящее в состав УДПГ-04Р, размещается в 16 мм от стенки паропровода Ду 580х25 мм или Ду 430х16 мм (с охлаждением водой)
18 Индикаторный	Устройство детектирования азот-16 в паре, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	Объемная активность радионуклидов в паре Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От 5·10 <sup>3</sup> до 5·10 <sup>8</sup> (от 1,3·10 <sup>-10</sup> до 1,3·10 <sup>-5</sup> )	Не нормирована	Радиационный технологический контроль герметичности парогенераторов. Устройство УДПГ-05Р, входящее в состав УДПГ-04Р, размещается в 20 мм от поверхности тепловой защиты паропровода (охлаждение не требуется)
19 Индикаторный	Устройство детектирования азот-16 в паре, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	Объемная активность радионуклида азот-16 в паре, Бк/м <sup>3</sup> (Ки/л)	От 1·10 <sup>4</sup> до 1·10 <sup>7</sup>	±25% (±10% на каждые 10°С в диапазоне от плюс 1 до плюс 60°С)	Радиационный технологический контроль изменения объемной активности инертных р. а. газов в трубопроводе системы очистки газов ТS20 после фильтров
20 Индикаторный	Устройство детектирования УДИН-06Р	Плотность потока запаздывающих нейтронов, с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>	От 1·10 <sup>4</sup> до 1·10 <sup>7</sup>	±25% (±10% на каждые 10°С в диапазоне от плюс 1 до плюс 60°С)	Измерение плотности потока запаздывающих нейтронов на вертикальном, прямом участке трубопровода Ду 108х9 мм при длине не менее 900 мм
21 Измерительный	Устройство детектирования УДИН-06Р	Плотность потока запаздывающих нейтронов, с <sup>-1</sup> ·м <sup>-2</sup>	От 1·10 <sup>4</sup> до 1·10 <sup>7</sup>	±25% (±10% на каждые 10°С в диапазоне от плюс 1 до плюс 60°С)	Измерение плотности потока запаздывающих нейтронов на вертикальном, прямом участке трубопровода Ду 108х9 мм при длине не менее 900 мм

Продолжение таблицы 1

<p>22 Измерительный</p>	<p>Устройство детектирования УДАС-02П (занимает три канала в УНО)</p>	<p>Средняя объемная активность паров гамма-активного нуклида йод-131 за время измерения от начала суток, Бк/м<sup>3</sup> (Ки/л)</p>	<p>Совмещенный режим измерения: от <math>5,6 \cdot 10^1</math> до <math>1,1 \cdot 10^5</math> (от <math>1,5 \cdot 10^{-12}</math> до <math>3 \cdot 10^{-9}</math>) при скорости прокачки <math>1,2 \text{ м}^3/\text{ч}</math> (20 л/мин)</p>	<p>Цезий-137, <math>\pm 25\%</math> (<math>\pm 15\%</math> на каждые <math>10^\circ\text{C}</math> в диапазоне от плюс 5 до плюс <math>40^\circ\text{C}</math>)</p>	<p>Контроль выбросов из вентиляционных систем в спец. помещении, в которое по проботборной трубке транспортируется проба из контролируемой системы. Располагается на высоте от 1 до 1,5 м</p>
<p>23 Измерительный</p>		<p>То же за сутки, Бк/м<sup>3</sup> (Ки/л)</p>	<p>Размещенный режим измерения от <math>1,4 \cdot 10^1</math> до <math>1,4 \cdot 10^5</math> (от <math>3,8 \cdot 10^{-13}</math> до <math>3,8 \cdot 10^{-9}</math>)</p>	<p>Стронций-90+иттрий-90, <math>\pm 25\%</math> (<math>\pm 15\%</math> на каждые <math>10^\circ\text{C}</math> в диапазоне от плюс 5 до плюс <math>40^\circ\text{C}</math>)</p>	
<p>24 Измерительный</p>		<p>Средняя объемная активность паров бета-активного нуклида йод-131 за сутки, Бк/м<sup>3</sup> (Ки/л)</p>	<p>Размещенный режим измерения от <math>2,7 \cdot 10^1</math> до <math>1,35 \cdot 10^4</math> (от <math>3,7 \cdot 10^{-15}</math> до <math>3,6 \cdot 10^{-10}</math>)</p>		



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации ЕКДФ.412152.001 РЭ и формуляре ЕКДФ.412152.001 ФО типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Базовая комплектность поставки включает:

Таблица 2

№	Наименование и условное обозначение	Обозначение	Количество
1	Блоки детектирования:		Количество технических средств каждого типа определяется заказчиком
1.1	БДМГ-08Р-03	ЖШ2.328.655 ТУ	
1.2	БДМГ-08Р-04	ЖШ2.328.655 ТУ	
1.3	БДМГ-08Р-05	ЖШ2.328.655 ТУ	
1.4	БДАС-03П-01	ЖШ2.328.425 ТУ	
2	Устройства детектирования:		
2.1	УДЖГ-20Р	ЖШ1.289.216 ТУ	
2.2	УДЖГ-22Р1	ЖШ2.328.727 ТУ	
2.3	УДЖГ-22Р2	ЖШ2.328.727 ТУ	
2.4	УДПГ-04Р	ЖШ1.289.214 ТУ	
2.5	УДГБ-02Р	ЖШ2.328.670 ТУ	
2.6	УДГБ-02Р1	ЖШ2.328.670 ТУ	
2.7	УДМС-20Р	РУНК.418264.002 ТУ	
2.8	УДИН-06Р	ЖШ1.289.217 ТУ	
2.9	УДАС-02П	ЖШ1.289.080 ТУ	
3	Устройства накопления и обработки информации:		
3.1	УНО-201Е	ЕКДФ.4682 19.001 ТУ	
3.2	УНО-201Е1	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.3	УНО-201Е2	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.4	УНО-201Е3	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.5	УНО-201Е4	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.6	УНО-201Е5	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.7	УНО-201Е6	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.8	УНО-201Е7	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.9	УНО-201Е8	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.10	УНО-201Е9	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.11	УНО-201Е10	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.12	УНО-201Е11	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
3.13	УНО-201Е12	ЕКДФ.468219.001 ТУ	
4	Блоки коммутации каналов		
4.1	БКК-77Е	ЕКДФ.436731.001 ТУ	
4.2	БКК-77Е1	ЕКДФ.436731.001 ТУ	
4.3	БКК-77Е2	ЕКДФ.436731.001 ТУ	
4.4	БКК-77Е3	ЕКДФ.436731.001 ТУ	
4.5	БКК-77Е4	ЕКДФ.436731.001 ТУ	



Продолжение таблицы 2

5	Блоки сигнализации		
5.1	БСР-01Е	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.2	БСР-01Е1	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.3	БСС-01Е	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.4	БСС-01Е1	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.5	БСС-01Е2	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.6	БСС-01Е3	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.7	БСС-01Е4	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.8	БСС-01Е5	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.9	БСС-01Е6	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.10	БСС-01Е7	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
5.11	БСЗ-01Е	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
6	Звонок-ревун ЗВРФ24Г	ТУ16-425.047-85	
7	Устройства сигнализации:		
7.1	УСР-1П (-01)	ЖШ1. 289.204 ТУ	
7.2	УСР-2П (-01)	ЖШ1. 289.204 ТУ	
7.3	УСР-3П (-01)	ЖШ1. 289.204 ТУ	
7.4	УСР-05Е	ЕКДФ.468232.001 ТУ	
8	Устройства коммутации		
8.1	УК-00	ЕКДФ.468221.008	
8.2	УК-01	ЕКДФ.468221.008-01	
8.3	УК-02	ЕКДФ.468221.008-02	
8.4	УК-03	ЕКДФ.468221.008-03	
8.5	УК-04	ЕКДФ.468221.008-04	
8.6	УК-05	ЕКДФ.468221.008-05	
8.7	УК-06	ЕКДФ.468221.008-06	
8.8	УК-07	ЕКДФ.468221.008-07	
9	Защиты для блоков детек- тирования:		
9.1	Защита 1 (БДМГ-08Р-03)	РУНК.305 179.006	
9.2	Защита 2 (БДМГ-08Р-04)	РУНК.305 179.004	
9.3	Защита 2 (БДМГ-08Р-05)	РУНК.305 179.005	
9.4	Защита 4 (теневая)	РУНК.305179.003	
10	Руководство по эксплуата- ции	ЕКДФ.412152.001 РЭ	1 экз.
11	Формуляр	ЕКДФ.412152.001 ФО	1 экз.
12	Карта заказа	Приложение А к ЕКДФ.412152.001 ТУ	1 экз.

**Примечания.**

1 Количество БД и УД каждого типа, количество ТС и вариант исполнения УНО (10-или 20-канальный), включаемых в поставляемый комплект, определяются заказчиком из требований измерительных задач, выбирается из таблицы 2 и указывается в карте заказа.

2 Допускается применение других вспомогательных ТС и модификаций, не являющихся средствами измерений и не влияющих на метрологические характеристики ССД-02Е.

3 Допускается применение других УД и БД и модификаций, при условии согласования соответствующих методик поверки с ГЦИ СИ.



