

УСТРОЙСТВА ДЕТЕКТИРОВАНИЯ СЕРИИ 100

Назначение:

Применяются в составе измерительных каналов автоматизированных систем контроля радиационной обстановки (АСКРО) и в различных системах управления технологическими процессами.

Описание:

- устройство детектирования УД состоит из блока сопряжения БС и блока детектирования БД;
- блок детектирования преобразует измеряемую физическую величину в статистически распределенную последовательность импульсов;
- блок сопряжения предназначен для преобразования сигнала со счетных выходов блока детектирования в значение измеряемой величины с возможностью обмена данными по интерфейсным каналам связи;
- в зависимости от исполнения блок сопряжения может иметь средства световой и звуковой пороговой сигнализации, а также и цифровой индикации;
- блок сопряжения имеет разъем для подключения блока детектирования и интерфейсный разъем для подключения к устройствам верхнего уровня; при автономной работе устройство детектирования комплектуется отдельным блоком питания.

Особенности ПО:

- реализованный протокол обмена DiBUS позволяет считывать и записывать значения всех внутренних регистров. Список регистров содержится в эксплуатационной документации;
- программное обеспечение предоставляет возможность выбора алгоритма расчета показаний. Каждое устройство детектирования имеет два-три стандартных алгоритма с соответствующим набором параметров;
- все разработанные и разрабатываемые устройства детектирования являются частью программно-технического комплекса «Атлант» производства ООО «НПП «Тетра».
- при применении устройств детектирования вне программно-технического комплекса «Атлант» пользователю предоставлена возможность использования необработанных данных, что дает возможность самостоятельного построения различных программно-технических комплексов с оригинальными алгоритмами работы;
- внутренняя система диагностики и контроля работоспособности.

Состав:

УД	БД	БС	БС (пороговая сигнализация)	БС (цифровая индикация)	Измеряемая величина
УДМГ-100	БДМГ-100	БС-11	БС-11-01	БС-11-02	МЭД гамма-излучения, широкодиапазонный
УДМН-100	БДМН-100	БС-12	БС-12-01	БС-12-02	МЭД нейтронного излучения
УДКС-100	БДКС-100	БС-19	БС-19-01	БС-19-02	МЭД рентгеновского и гамма-излучения, в том числе импульсного
УДКГ-100	БДКГ-100	БС-16	----	----	Гамма-каротаж скважин и шпуров
УДВГ-100	БДВГ-100*	БС-31	БС-31-01	БС-31-02	МЭД гамма-излучения, высокочувствительный

* В блок детектирования может устанавливаться сцинтилляционный детектор с размерами из такого ряда: Ø63×63 мм, Ø130×63 мм, Ø250×63 мм, Ø400×63 мм.



БДМГ-100

γ



БДМН-100

n°



БДКС-1006

x, γ



БДКГ-100

γ



БДВГ-100

γ



БС-12



БС-12-01



БС-12-02



БДВГ-100-08.3

γ

Основные технические характеристики

Диапазон измерения эквивалента амбиентной дозы рентгеновского, гамма и нейтронного излучения:

УДМГ-100 (счетчик Г-М)..... 0,1 мкЗв/ч -10 Зв/ч

УДКС-100 (ТКЭ пластик, $\varnothing 30 \times 15$ мм).....0,1 мкЗв/ч -1 Зв/ч

УДВГ-100 (NaI(Tl), $\varnothing 63 \times 63$ мм).....0,3 мкЗв/ч – 30 мкЗв/ч

УДМН-100(пл.+ZnS(Ag) $\varnothing 25$ мм).....0,1 мкЗв/ч – 0,1 Зв/ч

Диапазон измерения экспозиционной дозы гамма-излучения:

УДКГ-100 (NaI(Tl), $\varnothing 18 \times 30$ мм).....5 мР/ч – 100 мР/ч

Диапазон измерения плотности потока и потока гамма-излучения (для ^{137}Cs):

УДВГ-1004 - 2000 $\text{с}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$

УДКГ-10010 - 100000 с^{-1}

Импульсное рентгеновское и гамма-излучение с ЭД в импульсе 0,0005...300 мкЗв:

УДКС-100, частота.....1 - 10 с^{-1}

Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского, гамма и нейтронного излучений:

УДМГ-1000,05 – 3,0 МэВ

УДКС-100.....0,015 – 10,0 МэВ

УДКГ-100.....0,1 – 3,0 МэВ

УДВГ-100.....0,02 – 3,0 МэВ

УДМН-100.....0,025эВ – 10,0 МэВ

Энергетическая зависимость чувствительности:

УДМГ-100..... $\pm 30\%$

УДКС-100..... - 45/+25 %

УДКГ-100..... не нормируется

УДВГ-100..... не нормируется

УДМН-100 $\pm 40\%$

Чувствительность:

УДМГ-100..... $5 \pm 2 \text{ с}^{-1}/\text{мкЗв} \cdot \text{ч}^{-1}$

УДКГ-100 (по ^{137}Cs)..... $1,0 \text{ с}^{-1}/\text{мкР} \cdot \text{ч}^{-1}$

УДВГ-100 (по ^{137}Cs)..... $3000 \text{ с}^{-1}/\text{мкЗв} \cdot \text{ч}^{-1}$

УДМН-100 (по Pu- α -Be)..... $0,5 \pm 0,12 \text{ с}^{-1}/\text{мкЗв} \cdot \text{ч}^{-1}$

Основная погрешность измерения:

- мощности дозы гамма-излучения..... $\pm (20+2/Ax) \%$

- мощности дозы рент. и гамма-изл. $\pm (15+8/Ax) \%$

- мощности дозы гамма-изл.(для ^{137}Cs)..... $\pm 13 \%$

- потока гамма-излучения..... $\pm 30 \%$

- мощности дозы нейтр. излучения..... $\pm (25+6/Ax) \%$

Ax – численное значение измеренной величины.

Время измерения:

- мощности дозы рент. и гамма-изл..... 10 - 48 с

- плотности потока и потока гамма-изл..... 1 - 10 с

- мощности дозы нейтр. излучения..... 20 с

Электропитание:

- напряжение постоянного тока..... 9 - 36 В

- ток потребления при Un – 24 В, не более..... 30 мА

Длина соединительного кабеля:

- между БД и БС до 20 м

- между БС и приемным устройством до 1200 м

Габаритные размеры и масса:

- БД БДМГ-100..... 40×250 мм; 0,5 кг

- БД БДКС-100..... $\varnothing 72 \times 265$ мм; 1,0 кг

- БД БДКГ-100..... $\varnothing 35 \times 460$ мм; 6,0 кг

- БД БДВГ-100..... $\varnothing 88 \times 300$ мм; 3,0 кг

- БД БДМН-100..... 320×254×250 мм; 11,5 кг

- БС БС-11(12,16,19,31)..... 176×80×64 мм; 0,6 кг

- БС БС-11(12,16,19,31)-01..... 205×80×64 мм; 0,8 кг

- БС БС-11(12,16,19,31)-02..... 205×80×64 мм; 0,8 кг

Условия применения:

- диапазон рабочих температур от минус 40 до +55 °С (для УДМГ-100 до +75 °С);
- предел допускаемой относительной дополнительной погрешности не более 5 % на каждые ± 10 °С отклонения температуры окружающей среды от нормальной;
- степень защиты оболочек - IP65 по ГОСТ 14254;
- вид климатического исполнения - УХЛ по ГОСТ 15150;
- по степени защиты от поражения электрическим током устройство детектирования относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.
- устройство детектирования устойчиво к воздействию синусоидальных вибраций согласно группе N2 ГОСТ 12997.
- по электромагнитным свойствам устройство детектирования относится к элементам нормальной эксплуатации, важным для безопасности по группе III, критерий качества функционирования А по ГОСТ Р 50746;
- устройство детектирования стойко к воздействию дезактивирующих растворов;
- устройства детектирования УДКГ-100 и УДВГ-100 могут быть отградуированы в Бк/м³ и применяться для измерения удельной активности жидкостей.

Надежность и гарантии:

- ресурс устройства детектирования до капитального ремонта 20000 ч в течение срока службы 10 лет, в том числе срок хранения 1 год у потребителя в упаковке изготовителя в складских помещениях по категории 1.1 ГОСТ 15150;
- межремонтный ресурс 5000 ч при средних ремонтах в течение срока службы;
- гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения.
- гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента продажи.

