

---

**ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ СЧЕТА  
ИМПУЛЬСОВ RUST-3 С БЛОКАМИ  
ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ  
ЗАГРЯЗНЕННОСТИ SSA-1P И SGB-2P**

**Внесен  
в Государственный  
реестр  
под № 11033—87,  
11034—87, 11035—87**

---

Утвержден Государственным комитетом СССР по стандартам 21 июля 1987 г.

**Выпуск разрешен  
без срока**

---

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель RUST-3 предназначен для измерения скорости счета импульсов и для сигнализации о превышении установленной скорости счета импульсов, поступающих от соответствующих блоков детектирования.

Блок детектирования SSA-1P предназначен для измерения загрязненности поверхностей альфа-активными веществами. При совместной работе измерителя RUST-3 с блоком SSA-1P они используются в качестве радиометра поверхностной загрязненности альфа-активными веществами.

Блок детектирования SGB-2P предназначен для измерения загрязненности поверхностей бета-активными веществами. При совместной работе измерителя RUST-3 с блоком SGB-2P они используются в качестве радиометра поверхностной загрязненности бета-активными веществами.

Выпускаются по заводским стандартам: RUST-3-ZN-74/POLON-ZUD/R-72; SSA-1P-ZN-84/POLON-ZUD/W/S-26; SGB-2P-ZN-82/POLON-ZUD/W/S-28.

#### ОПИСАНИЕ

##### Принцип действия.

##### Блок детектирования SSA-1P.

Альфа-частицы, выходящие с загрязненной поверхности, попадают в сцинтиллятор блока детектирования, где они вызывают кратковременные вспышки света, последние через воздушный световод попадают на фотокатод ФЭУ, где преобразуются в электрические импульсы. После усиления в диодной системе ФЭУ эти импульсы попадают на входную схему измерителя скорости счета импульсов.

##### Блок детектирования SGB-2P.

Бета-частицы, выходящие с загрязненной поверхности, попадают в счетный объем счетчика Гейгера-Мюллера, где они вызывают электрические разряды; в результате этого процесса на аноде счетчика образуются импульсы напряжения, которые подаются на входную схему измерителя скорости счета импульсов.

##### Измеритель скорости счета импульсов RUST-3.

Выходные импульсы от блоков детектирования подаются на входную схему измерителя, затем — на дискриминатор; на выходе дискриминатора выходят им-

пульсы, амплитуда которых превышает установленные значения порога дискриминатора. Далее импульсы нормализуются на одновибраторе (заторможенном мультивибраторе). Нормализованные импульсы поступают на интегрирующую схему, где преобразуются в постоянное напряжение, значение которого прямо пропорционально скорости счета импульсов; это напряжение подается на измерительный стрелочный прибор.

Нормализованные импульсы с одновибратора могут также использоваться в схеме звуковой сигнализации (блок звуковой сигнализации, головной телефон), их можно также регистрировать с помощью внешнего пересчетного устройства.

Выходное напряжение с интегрирующей схемы одновременно подается на схему установки порога сигнализации, включающую звуковую сигнализацию о превышении заданной скорости счета импульсов.

Высокое напряжение для питания блоков детектирования и напряжение для питания схемы измерителя обеспечивается стабилизированным преобразователем. Преобразователь питается от батареи или от сети 220 В, 50 Гц.

#### Конструкция.

Блок детектирования SSA-1P представляет из себя цилиндрическую конструкцию диаметром 65,6 мм, на одном из концов переходящем в конус с диаметром основания 142 мм. В основании конуса крепится сцинтиллятор с светонепроницаемой фольгой. Блок детектирования имеет крышку, защищающую фольгу и сцинтиллятор от повреждений в нерабочем положении.

Блок детектирования SGB-2P выполнен в виде треугольной призмы. В корпусе блока расположены счетчики Гейгера-Мюллера вместе с остальными конструктивными элементами. Блок имеет ослабляющую крышку-диафрагму, позволяющую расширить диапазон линейности счетной характеристики.

Блок также имеет крышку, защищающую входные окна счетчиков от загрязнения и повреждения в нерабочем положении.

#### Измеритель RUST-3.

Кожух измерителя выполнен из листовой стали, разделен на две части — верхнюю и нижнюю. Верхняя часть предназначена для размещения электронных узлов измерителя, крепящихся на передней панели; на лицевой стороне панели расположены органы управления измерителем. На боковых плоскостях передней панели расположены держатели ремня для ношения измерителя, входные гнезда для подключения блоков детектирования и выходные гнезда для самопишущего и пересчетного устройств, головного телефона.

В нижней части кожуха размещены отсек для батареи питания, отсеки для блока сетевого питания PZ-3 и блока звуковой сигнализации PS-3.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

измеритель Т-3: измеритель RUST-3; блок звуковой сигнализации PS-3; блок сетевого питания PZ-3; комплект головного телефона; патроны элементов питания — 3 шт.; крышки для отсеков блоков PS-3 и PZ-3 — 2 шт.; подставка; ремень для ношения измерителя; кабель для соединения с пересчетным или самопишущим устройством; удлинитель для питания измерителя при открытом кожухе; футляр для переноски комплекта; инструкция по эксплуатации измерителя RUST-3;

блок детектирования А-1P: блок SSA-1P; крышка защитная; защитная фольга; упаковка; инструкция по эксплуатации блока SSA-1P;

блок детектирования SGB-2P: блок SGB-2P; крышка защитная; ослабляющая диафрагма; упаковка; инструкция по эксплуатации SGB-2P.

Наименование характеристики	Числовые значения для:		
	SGB-2P	SSA-1P	RUST-3
Диапазон измерений с ослабляющей диафрагмой (для SaB-2P)	От 0,1—75 с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup> до 750 с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>	0—50 с <sup>-1</sup> ·см <sup>-2</sup>	10 <sup>4</sup> с <sup>-1</sup>
Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %.	±30	±10	—
Диапазон энергий, измеряемые нуклиды	<sup>114</sup> C <sup>204</sup> Tc 90Sr+90Y	4,5—5,15 МэВ	
Чувствительность, энергетическая зависимость чувствительности, имп·см <sup>-2</sup> ·част <sup>-1</sup>	<sup>114</sup> C ≥ 1,3 <sup>204</sup> Tc ≥ 4,3 90Sr+90Y ≥ 8,0	41	
Уровень собственного фона, с <sup>-1</sup> Время установления рабочего режима, мин Время непрерывной работы, не менее: при питании от сети, ч при питании от батареи, ч Пределы погрешности срабатывания порогов звуковой сигнализации, % Габаритные размеры, мм Масса, кг	3,0 3 24 8 ±10 92×216 1,5	0,03 3 24 ±10 320×Ø65, 6×Ø142 2	— 3 24 285×112×215 8

## ПОВЕРКА

Поверка измерителя RUST-3 совместно с блоками детектирования SSA-1P и SGB-2P производится в соответствии с требованиями соответствующих инструкций по эксплуатации.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель — Объединенные заводы ядерного приборостроения «Полон» (г. Быдгощ, ПНР).*