

Дозиметр - радиометр
"ЭКОЛОГ супер"
Руководство по эксплуатации
кв.2.805.021 РЭ.

Профессиональный дозиметр-радиометр "ЭКОЛОГ супер" (далее-прибор) разработан и производится в соответствии с ГОСТ 28271-89 "Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний", ГОСТ 27451-87 "Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия", ТУ 4362-001-90780786-2012, и конструкторской документации кв.2.805.021.

1. Назначение.

Многофункциональный карманный прибор с непрерывным уточнением результата и индикацией на экране измеряемой величины и процесса измерения.

Прибор предназначен для:

-- измерения мощности ambientного эквивалента дозы **гамма-(рентгенов-**



ского) излучения;

-- измерения мощности экспозиционной дозы **гамма-(рентгеновского)** излучения;

-- измерения экспозиционной дозы **гамма-(рентгеновского)** излучения;

-- измерения плотности потока **альфа-**частиц с загрязненных поверхностей;

-- измерения плотности потока **бета-**частиц с загрязненных поверхностей;

-- поиска источников ионизирующих излучений, радиоактивных пятен, мониторинга окружающей среды, контроля за перемещением радиоактивных отходов и металлолома;

-- выявления радиоактивного загрязнения денежных знаков, продуктов питания, строительных материалов.

Прибор может быть использован службами радиационного контроля МЧС, АЭС, таможни, промышленных предприятий, здравоохранения, охраны окружающей среды, строителей, сельхозпроизводителей и других организаций.

2. Основные характеристики

Датчик - газоразрядный торцевой счетчик Гейгера-Мюллера СБТ-11А;

- Диапазон измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) фотонного излучения, мкР/ч (10 - 99999);
- Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД (в поле изл. ¹³⁷Cs, при P=0,95):
 - в диапазоне (10 - 9999)мкР/ч, %, не более +/- [15+0,15/√X (мР/ч)];
 - в диапазоне (10000 - 99999)мкР/ч, %, не более +/- 25;
- Диапазон измерения мощности ambientной эквивалентной дозы (МАД) фотонного излучения, мкЗв/ч (0,10-999,99);
- Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения МАД,(в поле изл. ¹³⁷Cs, при P=0,95):%,
 - в диапазоне (0,10 - 99,999) мкЗв/ч, не более +/- [15+1,5/√N₍₁₀₎ (мкЗв/ч)];
 - в диапазоне (100 -999,99) мкЗв/ч, не более +/- 25;
- Энергетическая зависимость чувствительности прибора (относительно

в моменты преодоления порогов

30 мкР/ч и **60 мкР/ч** (три тональности);

● Вывод на экран времени измерения (секундомер), с. **1 - 9999**;

● Индикация оставшегося времени цикла измерения;

● Возможность речевого озвучивания результатов измерения;

● Автоматический перезапуск отсчета в режимах **МАД**, **МЭД** при резком 4-х кратном и более изменении интенсивности излучения;

● Индикация состояния аккумулятора;

● Время непрерывной работы от аккумулятора не менее **ч.,40**, при этом нестабильность показаний, %, не более ± 5 ;

● Напряжение питания, **В, 3,7** ($\pm 0,5$);

● Ток потребления (при измерении фоновых значений), **мА, не более 15**;

● Диапазон рабочих температур, **°С, (-15/+50)**;

● Габаритные размеры, **мм, 83x50x21**;

● Масса, **кг, 0,100**.

3. Описание прибора.

На верхней панели находятся две кнопки управления. Слева - (кнопка включения/отключения прибора, включения/отключения звука, обнуления текущих показаний). Справа - (кнопка яркости экрана, выбора режима работы, речевого озвучивания).

Прибор имеет 10 режимов работы:

1. “ **МАД мкЗв/ч** ”;
2. “ **МЭД мкР/ч** ”;
3. “ **ПОРОГ=30** ”;
4. “ **ПОРОГ=60** ”;
5. “ **ПОРОГ=120** ”;
6. “ **ПОРОГ=250** ”;
7. “ **МОНИТОР** ”;
8. “ **РАДИОМЕТР бета** ”;
9. “ **РАДИОМЕТР альфа** ”;
10. “ **ПОИСК** ”.

При включении прибора устанавливается режим “**МАД мкЗв/ч**”. Для смены режима работы надо: удерживая нажатой правую кнопку - нажимать левую. При этом после каждого нажатия левой кнопки будет циклически меняться режим работы.

радионуклида ^{137}Cs) в диапазоне энергий от 30 до 3000 кэВ, %, **менее 25**;

● Диапазон измерения экспозиционной дозы (ЭД) фотонного излучения, **мР (0,001 - 999,9)**;

● Диапазон энергий фотонов, **кэВ(30-3000)**;

● Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭД (в поле изл. ^{137}Cs , при $P=0,95\%$,

- в диапазоне **МЭД (10 - 9999) мкР/ч не более ± 15** ;

- в диапазоне **МЭД (10 - 99,999) мР/ч не более ± 25** ;

● Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока бета-частиц (по $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$) в диапазоне **(5 - 9999) част./мин. $\times \text{см}^2$, %, не более $\pm [20+100/(\text{част./мин.} \times \text{см}^2)]$** ;

● Диапазон энергий регистрируемых бета-частиц, **кэВ (50 - 3000)**;

● Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения плотности потока альфа-частиц (по ^{239}Pu) в диапазоне **(10 - 9999) част./мин. $\times \text{см}^2$, %**,

не более $\pm [25+150/(\text{част./мин.} \times \text{см}^2)]$;

● Диапазон энергий регистрируемых альфа- частиц, **кэВ (3000 - 10000)**;

● Период измерения (цикл), с., (5), (50) - **гамма**, (46) - **бета**, (170) - **альфа**;

● Вывод на экран среднего значения за периоды измерений,

(5 с.) - до **2000**,

(50 с.) - до **99**,

(46 с.) - до **99**,

(170 с.) - до **99**.

● Вывод на экран значения статистической погрешности измеряемой величины, при доверительной вероятности $P=0,95$ - каждые 5 секунд, в %;

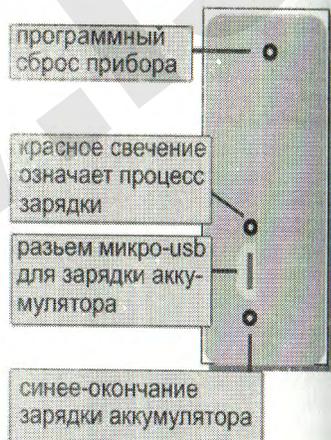
● Выбор порога сигнализации превышения **МЭД: 30 мкР/ч, 60 мкР/ч, 120 мкР/ч, 250 мкР/ч** с возможностью отключения;

● Звуковая сигнализация регистрации импульсов с возможностью отключения;

● Вывод на экран подсказки: “**норма**”, “**много**” или “**ОПАСНО**” после каждого цикла измерения;

● Возможность изменений тональности звука при регистрации импульсов

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ПРИБОРА



Включение/выключение прибора.

Для включения прибора необходимо нажать и удерживать более 3-х секунд (до появления “**ПУСК**” на экране) левую кнопку прибора.

Для выключения прибора необходимо нажать и удерживать более 3-х секунд (до появления “**ВЫКЛЮЧЕНИЕ**” в нижней строке экрана) левую кнопку прибора.

Включение/отключение звука.

При включении прибора каждый регистрируемый импульс будет сопровождаться коротким звуковым сигналом. В середине нижней строки при этом будет постоянно знак . Для отключения звука надо нажать и удерживать в течение 2-х секунд левую кнопку, при этом в середине нижней строки появится знак  и звук будет отключен. Надо учитывать, что удержание нажатой левой кнопки более 3-х секунд приведет к выключению прибора. Если после удержания левой кнопки появится знак  то будет включено речевое озвучивание результатов измерения каждого цикла или при нажатии правой кнопки.