

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 УНИИ МО РФ
ВОЕНТЕСТ
А.Ю. Кузин

« 10 » 2006 г.



Измерители мощности дозы ИМД-7	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4362-001-70063060-04.

Назначение и область применения

Измерители мощности дозы ИМД-7 (далее по тексту – дозиметры) предназначены для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (далее - МАЭД) и амбиентного эквивалента дозы (далее - АЭД) фотонного ионизирующего излучения (ФИИ), плотности потока (ПП) альфа-, бета-частиц и применяются на объектах в сфере обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия дозиметров основан на преобразовании энергии ионизирующих излучений в электрические импульсы с помощью газоразрядных счетчиков.

Дозиметры представляют собой носимые приборы и имеют вариант исполнения для крепления на стену ИМД-7БС.

Конструктивно дозиметр выполнен в виде измерительного блока (пульта) в герметичном металлическом корпусе со встроенными детекторами и набора выносных блоков детектирования (БД). Дозиметр комплектуется штангой, выносным батарейным отсеком и двумя адаптерами для питания от внешних источников постоянного и переменного тока. Вариант исполнения ИМД-7БС имеет на корпусе элементы для закрепления на стену и его питание может осуществляться только от внешнего источника питания.

Измерение физических величин осуществляется как с помощью пульта, так и набора сменных БД. Подключение БД к пульта осуществляется при помощи кабеля. Управление работой дозиметра осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на передней панели.

По рабочим условиям эксплуатации и предельным климатическим воздействиям дозиметры удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре групп 1.4.1 и 1.10 по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

Пульт

Диапазон измерений МАЭД ФИИ, Зв/ч.....от $1 \cdot 10^{-7}$ до 10.
Диапазон измерений АЭД ФИИ, Зв.....от $1 \cdot 10^{-6}$ до 999.
Диапазон энергий регистрируемого ФИИ, МэВ.....от 0,05 до 3,0.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД ФИИ (при доверительной вероятности 0,95), %..... $\pm(15+3,5/N)$, где N – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД ФИИ, выраженной в мкЗв/ч.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений АЭД ФИИ (при доверительной вероятности 0,95), %..... ± 15 .

Блок детектирования альфа-излучения БДПА-07

Диапазон измерений ПП альфа-частиц, $\text{с}^{-1}\text{см}^{-2}$от 0,01 до 1500.
Диапазон энергий регистрируемого альфа-излучения, МэВ.....от 4,1 до 6,2.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений ПП альфа-частиц (при доверительной вероятности 0,95), %..... $\pm(20+0,3/P)$, где P - безразмерная величина, численно равная измеренному значению ПП альфа-частиц, выраженной в $\text{с}^{-1}\text{см}^{-2}$.

Блок детектирования бета-излучения БДПБ-07

Диапазон измерений ПП бета-частиц, $\text{с}^{-1}\text{см}^{-2}$от 0,1 до 1500.
Диапазон граничных энергий регистрируемого спектра бета-излучения, МэВ.....от 0,2 до 3,5.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений ПП бета-частиц (при доверительной вероятности 0,95), %..... $\pm(20+3/P)$, где P - безразмерная величина, численно равная измеренному значению ПП бета-частиц, выраженной в $\text{с}^{-1}\text{см}^{-2}$.

Блок детектирования ФИИ БДБГ-07

Диапазон измерения МАЭД ФИИ, Зв/ч.....от $1 \cdot 10^{-7}$ до 10.
Диапазон энергий регистрируемого ФИИ, МэВ.....от 0,05 до 3,0.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД ФИИ (при доверительной вероятности 0,95), %..... $\pm(15+3,5/N)$

Блок детектирования ФИИ и бета-излучения БДКС-07

Диапазон измерения МАЭД ФИИ, Зв/ч.....от $1 \cdot 10^{-7}$ до $2 \cdot 10^{-3}$.
Диапазон энергий регистрируемого ФИИ, МэВ.....от 0,05 до 3,0.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД ФИИ (при доверительной вероятности 0,95), %..... $\pm(15+3,5/N)$.
Диапазон измерений ПП бета-частиц, $\text{с}^{-1}\text{см}^{-2}$от 0,1 до 1500.
Диапазон граничных энергий спектра регистрируемого бета-излучения, МэВ.....от 0,2 до 3,5.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, %:
при изменении ФИИ..... ± 25 ;
при изменении температуры окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С (на каждые 10 °С)..... ± 5 ;
при изменении относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С..... ± 10 ;
при изменении атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа..... ± 5 ;

при воздействии переменного магнитного поля промышленной частоты напряженностью более 40 А/м.....±10;
 при изменении питающего напряжения от 2,0 до 3,3 В.....±5.
 Время установления рабочего режима, мин, не более.....1
 Нестабильность показаний за 8 часов непрерывной работы, %, не более.....±5.
 Время непрерывной работы от одного комплекта аккумуляторов, ч, не менее.....100.
 Напряжение питания при работе от аккумуляторов, В2,6.
 Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В.....220±22.
 Напряжение питания от сети постоянного тока, В.....от 9 до 33.
 Потребляемый ток при напряжении питания 3В, мА, не более.....20.
 Габаритные размеры и масса приведены в таблице.

Таблица

Устройство	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Пульт	135×65×160	1,20
Блок БДПА-07	∅58×140	0,30
Блок БДПБ-07	97×27×186	0,50
Блок БДБГ-07	97×27×186	0,50
Блок БДКС-07	97×27×186	0,50
Выносной батарейный отсек (без элементов питания и без провода)	∅35×140	0,15
Адаптер (без провода)	100×27×180	0,50
Штанга (в сложенном состоянии)	85×28×380	0,25
Адаптер сетевой (без провода)	85×80×65	0,50

Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....10000.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С.....от минус 40 до 55,
 относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %.....до 98;
 атмосферное давление.....от 60 до 106,7.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на пульт фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки поставки входит: измеритель мощности дозы ИМД-7, одиночный комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка дозиметров проводится в соответствии с методикой, приведенной в разделе 4 руководства по эксплуатации ПНКГ45.00.00.000 РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в мае 2006 года, и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: поверочная установка 2 разряда КИС-НРД-МБм; комплекты рабочих эталонов активновости радионуклидов 2-го альфа-излучения типа 4П9 ÷ 6П9 и бета-излучения типа 4СО ÷ 6СО.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 27451-87. «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».

ГОСТ 25851-83. «Приборы радиометрические. Методы измерения основных параметров».

ТУ 4362-001-70063060-04 Измеритель мощности дозы ИМД-7. Технические условия.

Заключение

Тип измерителей мощности дозы ИМД-7 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ООО «Политехформ-Р»
115573, г. Москва, Каширское ш., д. 12, стр. 1.

Генеральный директор
ООО «Политехформ-Р»



В.Д. Данилов