



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.38.002.A № 42658

Срок действия до 18 мая 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Установки дозиметрические для измерения мощности дозы
гамма-излучения УДМГ-104**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НПП "Радико", г.Обнинск, Калужская область

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46813-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ВШКФ.412348.008 РЭ, раздел 6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **18 мая 2011 г. № 2246**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000593

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки дозиметрические для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-104

Назначение средства измерений

Установки дозиметрические для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-104 (далее по тексту – УД) предназначены для непрерывного измерения и отображения мощности поглощенной дозы гамма-излучения в воздухе (МПД), как в автономном режиме, так и в составе автоматизированных систем радиационного контроля.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на регистрации гамма-излучения двухкамерным газоразрядным счетчиком Гейгера-Мюллера типа СИ42Г, с соотношением чувствительности камер 100:1 и газоразрядным счетчиком типа Гамма 1-1, импульсы с которых поступают на устройство обработки сигналов. Устройство обработки сигналов подсчитывает число импульсов за единицу времени и выводит результат измерения в единицах мощности дозы, который можно просматривать на дисплее блока первичной обработки данных или на внешних устройствах верхнего уровня.

Конструктивно установка состоит из блока детектирования (далее по тексту - БД) и блока первичной обработки данных с дисплеем (далее по тексту – БПО-АТ-ДВ), или без дисплея (далее по тексту – БПО-АТ). БД соединяется с БПО-АТ-ДВ или БПО-АТ с помощью кабеля, длиной до 300 м. Установка выпускается в нескольких модификациях, отличающихся наличием или отсутствием дисплея и способами электропитания. БПО-АТ-ДВ представляет собой корпус, на котором размещены: клемма заземления, разъем для подключения БД, разъемы для подключения электропитания и внешних устройств. БПО-АТ-ДВ обрабатывает импульсы, поступающие с детектора, и генерирует результаты измерения, подает звуковые и световые, предупредительные сигналы тревоги при превышении порогов по мощности поглощенной дозы гамма-излучения в воздухе (МПД). В модификациях установки без сигнализации сигнал тревоги о превышении порогов, установленных пользователем, подается через контакты реле. Электропитание установки осуществляется через БПО-АТ-ДВ.

Внешний вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Установка дозиметрическая для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-104.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, и обозначение мест несения оттисков клейм или размещения наклеек приведена на рисунке 2.

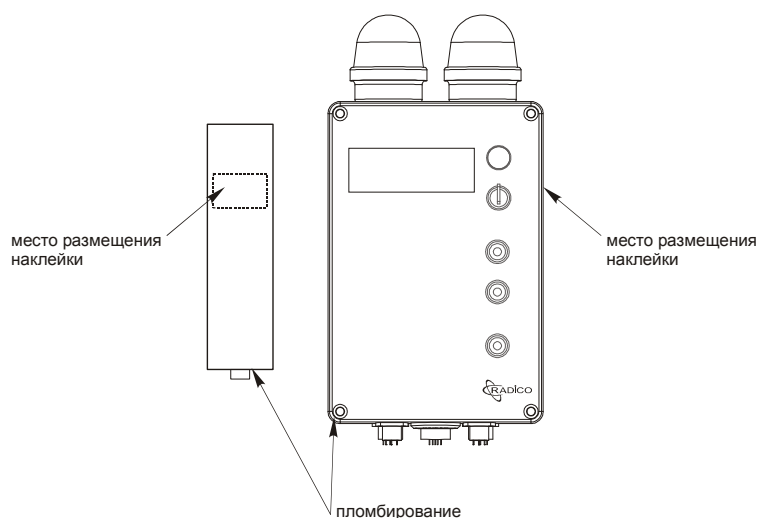


Рисунок 2 —Схема пломбирования и обозначение мест наклеек

Программное обеспечение

Программное обеспечение УД включает в себя:

- программу hal (Hardware abstract layer), предназначенную для опроса блока детектирования (БД). Программа hal обеспечивает получение текущего значения измеряемого параметра и передачу его в программу manager.
- программу manager, предназначенную для управления работой установки. Основные функции программы manager:
 - идентификация подключенного БД;
 - получение данных от БД;
 - вывод текущего значения измеряемого параметра на дисплей БПО;
 - передача данных на порты последовательного интерфейса RS485;
 - сохранение архива данных;
 - диагностика соединения с БД.
- программу БД - BDKG23.
- прикладное программное обеспечение «КП-спектр», предназначено для работы с архивом и настройки установок УДМГ-102, УДМГ-104.

Защита ПО от преднамеренного изменения обеспечивается средствами операционной системы путем установки прав доступа к файлам («Только для чтения»/«Read only»), а также с помощью шифрования файлов архива измерений.

Защита ПО от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологической значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Manager	manager	1.0.0	d8cba0bb91707bcd7b9fb1755abe9b21	MD5
Hal	hal	1.0.0	c5db58b0ca80a7a95a01f6a84311e60b	MD5
КП-Спектр	cp-spectrum.exe	1.0.0	fdb5d10f5ce4fe34469fb0156a5aeec3	MD5
BDKG23	bdkg23L.bin	15.05.2010	bac8645bfa9e04f6586eed300a703fc5	MD5

Поскольку ПО не содержит измерительных и расчетных алгоритмов, команды изменения метрологических значимых параметров и метрологических значимых функций, оно не оказывает влияния на измеряемые метрологические параметры.

Идентификация программного обеспечения осуществляется при каждом включении УД или подключении блока детектирования к блоку первичной обработки путем запуска соответствующего командного файла. По классу защиты программное обеспечение относится к категории А.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики УД приведены в таблице 2.

Таблица 2- Метрологические и технические характеристики УД

Диапазон измерения МПД, Гр/ч	от 10^{-7} до 10^2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении МПД, %	$\pm (20 + 0,002/\text{МПД})$ где МПД - мГр/ч
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения МПД, %: – при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне относительно нормальных условий – при изменении влажности от 80% до повышенной – при воздействии синусоидальных вибраций – при крайних значениях питания – при крайних значениях атмосферного давления	± 10 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5
Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, МэВ	от 0,06 до 3,00
Энергетическая зависимость чувствительности установки относительно энергии 0,662 МэВ (Cs-137) в измеряемом диапазоне энергий, %	от +35 до - 25
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Нестабильность показаний за 24 ч, %	± 5
Нормальная температура эксплуатации, °С	20 ± 5
Электрическое питание, В (в зависимости от модификации)	$\sim 220^{+22}_{-33}$ $24^{+2,4}_{-3,6}$
Мощность, потребляемая установкой, В·А, не более	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Средний срок службы, лет, не менее	15

Условия эксплуатации:

- температура, °С : БД от минус 40 до + 75;
БПО-АТ, БПО-АТ-ДВ от минус 30 до + 55;
- относительная влажность до 98 % при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление, кПа БД от 70 до 330,
БПО АТ, БПО-АТ-ДВ от 84 до 106,7

Таблица 3. Габаритные размеры и масса блоков УД

Наименование блока	Габаритные размеры, мм, не более (высота, ширина, глубина)	Масса, кг, не более
БД	255,0 × Ø 59,5	1,0
БПО-АТ	272 x 185 x 160	5,0
БПО-АТ-ДВ	403 x 185 x 160	5,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом в левый верхний угол титульного листа формуляра и руководства по эксплуатации ВШКФ.412348.008 РЭ и методом шелкографии на пленочную этикетку, клеящуюся на блок детектирования.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки установок входят изделия и документы, указанные в таблице 4.

Таблица 4 Комплект поставки установок

Обозначение	Наименование	Кол - во
ВШКФ.412348.008	Установка дозиметрическая для измерения мощности поглощенной дозы гамма-излучения УДМГ-104	1 шт. *
БДКГ-23	Блок детектирования гамма-излучения	1 шт.
ВШКФ.468366.002	Блок первичной обработки данных БПО-АТ или Блок первичной обработки данных БПО-АТ-ДВ	1 шт. *
	ПО «КП -Спектр» (на компакт диске)	1 экз
ВШКФ.412348.008 РЭ	Руководство по эксплуатации УД	1 экз.
ВШКФ.412348.008 ФО	Формуляр	1 экз.
	Свидетельство о поверке	1 экз.
	Комплект запасных частей (ЗИП)	**
* Зависит от варианта исполнения (Приложение В).		
** Количественный состав ЗИП определяется Спецификацией поставки оборудования или Договором на поставку.		

Варианты исполнения установок:

- УДМГ-104-220-0-0 - базовая конфигурация с питанием от сети переменного тока напряжением 220В;
- УДМГ-104-24П-0-0 - питание от источника постоянного тока напряжением 24В;
- УДМГ-104-220-Д-0 или УДМГ-104-24П-Д-0 - блок первичной обработки с дисплеем;
- УДМГ-104-220-Д-В или УДМГ-104-24П-Д-В – блок первичной обработки с дисплеем, с дискретными и аналоговыми входами/выходами.

Поверка

Осуществляется в соответствии с разделом 6 «Методика поверки» документа «Установки дозиметрические для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-104» ВШКФ.412348.008 РЭ, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» и. о. генерального директора М.В.Балахановым «....» «.....» 2011г.

Основные средства поверки: Рабочий эталон поглощенной дозы фотонного ионизирующего излучения ВЭТ 38-1-88 (10^{-1} – 360) Гр/ч; Установка поверочная дозиметрическая УПГД-1 (10^{-6} – 10^{-1}) Гр/ч;

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения отсутствуют.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам дозиметрическим для измерения мощности дозы гамма-излучения УДМГ-104

1. ГОСТ 27451-87. «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.070-96. «Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Установки рекомендуется применять при:

– осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО НПП «Радико»

Адрес: 249035, г. Обнинск, Калужская обл., пр-т Маркса, 14

Тел.: +7(48439)49716; Факс: +7(48439)49768

E-mail: main@radico.ru

Испытатель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»,

Регистрационный номер 300002-08

141570, п/о Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская область

Тел. (495)-744-8112

E-mail: chepurnaya@vniiftri.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.

В.Н. Крутиков
«___» _____ 2011 г.