

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1109 от 29.06.2020 г.)

Устройства детектирования УДМГ-100

Назначение средства измерений

Устройства детектирования УДМГ-100 (далее – устройства) предназначены для непрерывного измерения мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения.

Описание средства измерений

В состав устройств входят два блока: блок детектирования БДМГ-100-07 и блок сопряжения БС-11.

Блок детектирования БДМГ-100-07 предназначен для преобразования гамма-излучения в электрические импульсы для последующей их обработки в блоке БС-11 и состоит из:

- счетчиков Гейгера-Мюллера СБМ-20 (2 штуки) – чувствительный канал;
- счетчика Гейгера-Мюллера Гамма-1 (1 штука) – грубый канал;
- высоковольтного преобразователя для питания счетчиков напряжением 400 В;
- ключа – для снятия высокого напряжения с чувствительных счетчиков при больших нагрузках;
- формирователя – для нормирования выходных сигналов и передачи их в блок сопряжения БС-11.

Блок сопряжения БС-11 предназначен для счета импульсов с блока детектирования БДМГ-100-07, расчета измеренной величины и передачи данных в информационные каналы связи и обеспечения доступа к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-485(протокол обмена DiBUS).

Устройства могут использоваться в комплекте с ПЭВМ как самостоятельное средство измерений, а также в составе информационно-измерительных систем, комплексов и установок контроля параметров радиационной обстановки.

Общий вид и место пломбировки устройств представлены на рисунке 1.

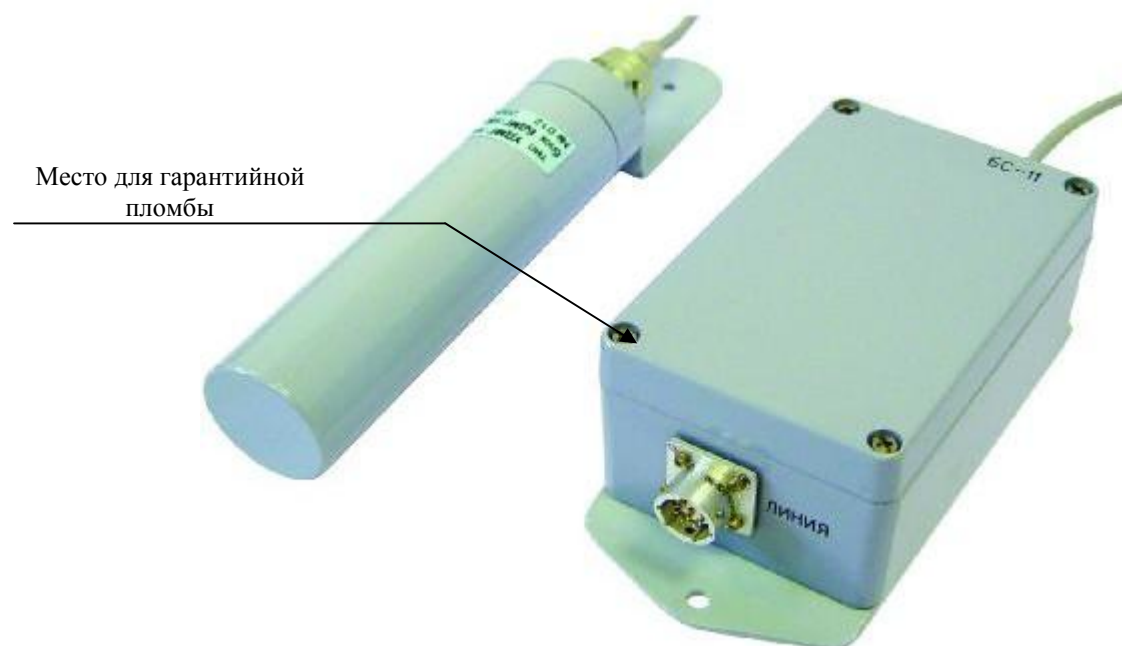


Рисунок 1 – Общий вид устройства

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройства состоит из прикладного (автономного) программного обеспечения «TETRA_Checker», устанавливаемого на ПЭВМ, имеющего возможность считывания текущей измерительной информации с установки и установки (записи) параметров и констант в память установки.

Используемое программное обеспечение носит служебный характер, используется для считывания, отображения, корректировки и записи параметров, в измерениях не участвует и на метрологические характеристики средства измерений не влияет.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р50.2.077-2014 .

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО: | «TETRA_Checker» |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.1.39.19 |
| Цифровой идентификатор ПО | 150728245399C4AD2AE5532B53F990AA |
| Другие идентификационные данные, если имеются | MD5 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-----------------------------|
| Диапазон энергий регистрируемого гамма-излучения, МэВ | от 0,05 до 3,0 |
| Диапазон измерений МАЭД гамма-излучения, Зв·ч ⁻¹ | от 1·10 ⁻⁷ до 10 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения | ±[20+3/P]% * |
| Энергетическая зависимость чувствительности относительно эффективной энергии 0,661 МэВ, %, не более | ±30 |
| Анизотропия чувствительности, %, не более | ±35 |
| Нестабильность показаний устройства за 24 ч непрерывной работы в пределах, % | ±10 |
| Время установления рабочего режима при постоянных внешних условиях, мин., не более | 1 |
| Пределы допускаемых дополнительных погрешностей измерений при изменении воздействующих климатических факторов относительно нормальных условий, % | ±5 |

* P – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч⁻¹

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| Питание осуществляется от источника постоянного тока напряжением, В | 12±1,2 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 1,5 |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| - блока детектирования БДМГ-100-07 | |
| диаметр | 40 |
| высота | 240 |
| - блока сопряжения БС-11 | |
| длина | 80 |
| ширина | 64 |
| высота | 176 |

Окончание таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Масса, кг, не более | |
| - блока детектирования БДМГ-100-07 | 0,3 |
| - блока сопряжения БС-11 | 0,8 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 10000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |
| Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С | |
| - для блока детектирования БДМГ-100-07 с замедлителем | от -45 до 50 |
| - для блока сопряжения БС-11 | от -40 до 50 |
| - атмосферное давление | от 84 кПа до 0,2 МПа |
| - относительная влажность воздуха, % | до 98 при +35 |

Знак утверждения типа

наносится фотоспособом на табличку, расположенную на задней панели корпуса блока сопряжения и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.468166.009РЭ и паспорта ФВКМ.468166.009ПС.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------------|------------|
| Устройство детектирования УДМГ-100 в составе: | ФВКМ.468166.009 | |
| Блок детектирования БДМГ-100-07 | ТЕ2.328.022 | 1 шт. |
| Блок сопряжения БС-11 | ФВКМ.408844.004 | 1 шт. |
| Кабель связи | ФВКМ.685631.054 | 1 шт. |
| Преобразователь интерфейса ПИ-02 | АЖАХ.418291.001 | |
| Кабель связи | АЖАХ.685661.002 | |
| Программное обеспечение «TETRA_Checker» | | |
| Руководство по эксплуатации | ФВКМ.468166.009РЭ | 1 экз. |
| Паспорт | ФВКМ.468166.009ПС | 1 экз. |
| Монтажный комплект: | | |
| - розетка кабельная ОНЦ-БС-1-10/14-Р12-1-В БРО.364.030ТУ | | |
| - розетка кабельная СН6П-1-10/14-Р12-1-В ПЮЯИ.430424.005ТУ | | |
| Упаковка | | |

Поверка

осуществляется по документу ФВКМ.468166.009РЭ «Устройства детектирования УДМГ-100». Руководство по эксплуатации», Раздел 4 «Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИФТРИ» 30.08.2005 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная гамма-излучения УПГД-2М-Д

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых сигнализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам детектирования УДМГ-100

ГОСТ 8.070-14 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы, эквивалента дозы и мощности эквивалента дозы фотонного и электронного излучений

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

ГОСТ 29074-91 Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования

ГОСТ 32137-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов

Общие технические условия

ТУ 4361-033-31867313-2005. Устройство детектирования УДМГ-100. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Доза» (ООО НПП «Доза»)

ИНН 7735542228

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский проспект, дом 5, этаж 2, комната 49

Телефон (факс): +7 (495) 777-84-85 (+7 (495) 742-50-84)

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.