

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1104 от 29.06.2020 г.)

Дозиметры гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр»

Назначение средства измерений

Дозиметры гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр» (далее - дозиметры) предназначены для:

- амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения (далее - АЭД);
- измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$ гамма-излучения (далее - МАЭД).

Описание средства измерений

Принцип действия дозиметров основан на подсчете числа импульсов, поступающих со счетчиков Гейгера-Мюллера типа СБМ-20 и СИ-34Г. Обработка полученных данных осуществляется двумя пик-контроллерами, а результат измерения представляется на жидкокристаллическом табло.

Все узлы дозиметров расположены в компактном герметичном корпусе из ударопрочной пластмассы.

Дозиметры могут передавать данные в ПЭВМ через инфракрасный порт.

Дозиметры имеют энергонезависимую память для хранения 99 значений результатов измерений.

Общий вид и место пломбировки дозиметра представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид и место пломбировки дозиметра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) дозиметров-радиометров ДКГ-02У «Арбитр» состоит из- встроенного ПО в виде программного кода (программа пользователя), записанного в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) процессора дозиметра с градуировочными коэффициентами и константами, записанными в энергонезависимую память дозиметра.

Метрологически значимой частью ПО дозиметра является встроенное ПО, включающее программу (исполняемый код) пользователя и данные таблиц градуировочных коэффициентов и констант, записываемых в энергонезависимую память дозиметра.

ПО является неизменным, отсутствуют средства для программирования или изменения его юридически значимых функций.

Преднамеренное вмешательство в программное обеспечение дозиметра невозможно без разрушения прибора.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-------------|
| Идентификационное наименование ПО | dkg-02u |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | V2.5 |
| Цифровой идентификатор ПО | Не доступен |

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, мкЗв·ч ⁻¹ | от 1·10 ⁻¹ до 3·10 ⁶ |
| - АЭД гамма-излучения, мкЗв | от 1 до 10 ⁸ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения: | |
| - МАЭД гамма-излучения, % | ±(15+3/Н*(10)) |
| - АЭД гамма-излучения, % | ±(15+3/Н*(10)) |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МАЭД и АЭД на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды от нормальной, % | ±10 |
| Энергетическая зависимость чувствительности, %, не более | ±25 |
| * Н*(10) – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД или АЭД, соответственно в мкЗв·ч ⁻¹ или мкЗв. | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|--|
| Время установления рабочего режима, с, не более | 5 |
| Время непрерывной работы при питании от одного комплекта элементов со свежим комплектом питания, ч, не менее | 100 |
| Напряжение питания, В | от 1,8 до 3,3* (2 элемента по 1,5 В, типоразмер АА (316)) |
| *2 элемента по 1,5 В, типоразмер АА (316) | |

Окончание таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| - длина | 152 |
| - ширина | 82 |
| - высота | 32 |
| Масса, кг, не более | 0,3 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 4500 |
| Средний срок службы дозиметра, лет, не менее | 7 |
| Рабочие условия эксплуатации: | |
| - температура, °С | от - 20 до 50 |
| - относительная влажность при +25 °С, % | 90 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |

Знак утверждения типа

наносится фотоспособом на корпус дозиметра и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.028РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------------|------------|
| Дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр» | ФВКМ.412113.028 | 1 шт. |
| Элемент питания | | 2 шт. |
| Руководство по эксплуатации | ФВКМ.412113.028РЭ | 1 экз. |
| Сумка | | 1 шт. |
| Коробка упаковочная | | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по документу ФВКМ.412113.028РЭ «Дозиметры гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр». Руководство по эксплуатации», Раздел 4 «Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 06.10.2005 г.

Основные средства поверки:

- поверочная установка УБМД (погрешность аттестации установки по МАЭД и АЭД не более $\pm 5\%$).

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 дозиметрам гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр»

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 излучения

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

ГОСТ 28271-89 Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования и методы испытаний

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

ТУ 4362-022-31867313-2005. Дозиметр гамма-излучения ДКГ-02У «Арбитр». 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

М.п.



А.В. Кулешов

_____ 2020 г.

ПРОШНУГОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
5 (пять) ЛИСТОВ(А)

