

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО :

Руководитель ГИИ СИ -
Заместитель генерального
директора ВНИИФТРИ
М.В. Батаханов
" 11 / 2008г.



Дозиметр ДКГ-01 СТАЛКЕР	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15802-08</u> Взамен № 15802-96
-------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ПЛЮС.412112.001ТУ

Назначение и область применения

Дозиметр ДКГ-01 СТАЛКЕР (далее - дозиметр) предназначен для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения (далее – МЭД) с одновременным определением и регистрацией геодезических координат местонахождения прибора и цифровой индикацией показаний с сохранением результатов измерений в запоминающем устройстве.

Дозиметр применяется в лабораторных и в полевых условиях, при составлении карт радиационной обстановки местности, выявлении районов радиационных аномалий, оценке последствий аварий на радиационных объектах, при работе с источниками фотонного излучения.

Описание

Принцип работы дозиметра основан на регистрации квантов фотонного излучения, попадающих в рабочий объем газоразрядных счетчиков СБМ-20. Электрические импульсы от счетчиков поступают на преобразователь, где эти импульсы преобразуются в импульсы напряжения, которые поступают затем в блок регистрации, управления и индикации (БРУИ). Здесь импульсы регистрируются и обрабатываются, причем результаты измерений мощности дозы выводятся на дисплей. БРУИ обеспечивает также режим запоминания полученной информации в 3333 измерениях. Помимо вышеперечисленных действий БРУИ, благодаря встроенной программе, обеспечивает управление прибором по заданному алгоритму путем выполнения команд, подаваемых оператором через клавиатуру. БРУИ обеспечивает также задание временного интервала измерения, причем этот временной интервал может быть установлен в диапазоне от 3 до 60 с.

Дозиметр состоит из электронного пульта (со встроенным GPS приемником) и двух блоков детектирования БДГ-01 и ВБ-02.

В силу конструктивных особенностей блок детектирования ВБ-02 обладает более острой пространственной диаграммой чувствительности и предназначен для мониторинга больших площадей в составе радиологических лабораторий с использованием передвижных средств. Блок детектирования БДГ-01 предназначен для поиска (обнаружения и локализации) радиоактивных источников в труднодоступных местах (при использовании телескопической штанги), а также для стационарных (лабораторных) измерений.

В состав блоков детектирования входят газоразрядные счетчики ионизирующего излучения СБМ-20, преобразователь напряжения для питания счетчиков и преобразователь импульсов. Блок БДГ-01 содержит четыре счетчика типа СБМ-20, а блок ВБ-02 - десять счетчиков типа СБМ-20.

Принцип работы дозиметрического тракта на основе газоразрядных счетчиков основан на регистрации импульсов, вызванных попаданием ионизирующего излучения в рабочий объем счётчика. Электрические импульсы от счетчиков поступают в преобразователь, где эти импульсы преобразуются в импульсы напряжения, которые поступают в блок регистрации, управления и индикации БРУИ.

Блоки детектирования соединяется с электронным пультом кабелем. В состав электронного пульта входят: блок регистрации, блок управления и индикации (БРУИ), блок питания (БП), блок определения координат (БОК).

На рабочей поверхности электронного пульта располагаются органы управления дозиметром (клавиатура с пятью кнопками управления) и жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются порядковый номер измерения, длительность измерения, результаты измерения мощности амбиентного эквивалента дозы в мкЗв/ч и координат долготы и широты (в градусах, минутах и секундах).

Питание дозиметра ДКГ-01 СТАЛКЕР осуществляется от аккумулятора, находящегося в электронном пульте.

Приемник GPS, согласно технической документации на приемник GPS, непрерывно проводит слежение и использует данные от 4 до 12 спутников для расчета и обновления местоположения оператора. Кроме того это устройство может принимать сигналы от спутников WAAS, что обеспечивает точность позиционирования до 15 метров. Антенна GPS располагается на рабочей поверхности электронного пульта.

В дозиметре имеется возможность передавать результаты измерений на внешний компьютер с целью их архивации или дополнительного анализа. В дозиметре можно устанавливать различную длительность измерения в диапазоне от 3 до 60 с.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 10°C до + 40°C;
- относительная влажность воздуха до 90 % при +30°C;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;

Основные технические характеристики

- Энергетический диапазон регистрируемого фотонного излучения от 0,05 до 3,0 МэВ;
- Диапазон измерения МЭД от 0,1 мкЗв/ч до 1000,0 мкЗв/ч;
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭД $\pm (15 + 3,5\%/N^*)\%$, где N^* - измеренное значение МЭД в мкЗв/ч;
- Изменение чувствительности дозиметра в рабочем диапазоне энергий по отношению к энергии гамма-излучения 0,662 МэВ (энергетическая зависимость) не более $\pm 25\%$;
- Анизотропия чувствительности дозиметра при измерении угла падения фотонного излучения от 0° до $\pm 90^\circ$ относительно направления максимальной чувствительности не более $\pm 40\%$ и от 90° до 180° - не более $\pm 50\%$;
- Нестабильность показаний дозиметра за время непрерывной работы не более $\pm 5\%$;
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МЭД от изменения температуры в рабочих условиях применения не более $\pm 5\%$ на каждые 10°C от показаний дозиметра в нормальных условиях;
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МЭД от изменения влажности в рабочих условиях применения не более $\pm 10\%$ от показаний дозиметра в нормальных условиях;
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МЭД от фоновое излучения быстрых нейтронов с мощностью эквивалентной дозы, численно равной мощности эквивалентной дозы измеряемого фотонного излучения $\pm 3\%$;
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения МЭД от воздействия магнитного поля напряженностью до 400 А/м $\pm 10\%$ от измеряемого значения в нормальных условиях (магнитное поле отсутствует);
 - Время установления рабочего режима не более 5 минут;
 - Время непрерывной работы не менее 6 часов;
 - Средняя наработка на отказ не менее 4000 часов;
 - Средний срок службы не менее 6 лет;
 - Питание дозиметра осуществляется от встроенного аккумулятора с выходным напряжением + 6 В.

Масса и габаритные размеры составных частей дозиметра:

Наименование блока	Масса, кг, не более	Размер, мм, не более
Электронный пульт	0,80	191x145x57
Блок детектирования БДГ-01	0,35	Ø45x215*
Блок детектирования ВБ-02	0,54	197x170x39**
Зарядное устройство	0,24	94x122x67***
Антенна GPS	0,08****	50x72x22

Штанга в сложенном (раздвинутом) состоянии	0,34	615(1285)х43
Кронштейн	0,30	90х115х124
*Длина кабеля не более 2 м. **Длина кабеля не более 5 м. ***Длина кабеля не более 2 м. ****Длина антенного кабеля не менее 2,5 м.		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа вносится на титульный лист руководства по эксплуатации ПЛЮС. 412112.001РЭ типографским способом.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Электронный пульт	ПЛЮС.418266.001	1	
Блок детектирования БДГ-01	ПЛЮС.418266.002	1	
Блок детектирования ВБ-02	ПЛЮС.418266.003	1	Поставляется по заказу
Комплект упаковки	ПЛЮС.305642.003 ПЛЮС.305642.004 ПЛЮС.305642.005	1	
Кабель связи с внешним компьютером	ПЛЮС.685661.007	1	
Антенна GPS		1	
Компакт-диск с программным обеспечением	ПЛЮС.412112.001Т1М	1	
Ремень	ПЛЮС.303641.001	1	
Штанга раздвижная	ПЛЮС.301553.002	1	
Кронштейн	ПЛЮС.301568.001	1	
Зарядное устройство		1	
Кабель ЗУ 12В	ПЛЮС.685661.005	1	
Кабель ВБ-02	ПЛЮС.685661.006	1	
Переходник USB 1.0-COM		1	
Руководство по эксплуатации	ПЛЮС.412112.002РЭ	1	
Свидетельство о поверке		1	

Поверка

Поверка дозиметра ДКГ-01 СТАЛКЕР осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ПЛЮС.412112.001 РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.08.08 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная дозиметрическая установка УПГД-1(погрешность $\pm 5 \%$).

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.070-96 Государственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучений.

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

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

ПЛЮС.412112.001ТУ Дозиметр ДКГ-01 СТАЛКЕР. Технические условия.

Заключение

Тип дозиметра ДКГ-01 СТАЛКЕР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.070-96.

Изготовитель

ЗАО "НТЦ Экспертцентр", 125190, Москва, Ленинградский проспект, д. 80, корпус Г.
 тел. (495) 535-08-77;
 тел/факс: (495) 925-11-79;
 E-mail: expert@beta.ru
 www: www.beta.ru

Генеральный директор ЗАО «НТЦ Экспертцентр»



А. А. Трохан