

Дозиметры ДКГ-АТ2533 и ДКГ-АТ2533/1

Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы:

1 мкЗв/ч – 1000 Зв/ч

Радиационный ресурс:

5000 Зв

Глубина погружения:

до 40 м

Назначение

Дозиметр предназначен для измерения мощности амбиентного эквивалента дозы и амбиентного эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в экстремально широком диапазоне в жестких условиях эксплуатации, в том числе при аварийных ситуациях.

Дозиметр может применяться для измерения дозы и средней мощности дозы импульсного рентгеновского и гамма-излучения непосредственно в месте нахождения линейных ускорителей электронов или других установок импульсного действия.

Принцип действия

Дозиметр состоит из трех частей: БОИ, БДКГ и радиационно-стойкого кабеля. БОИ включает в себя электронику для обработки сигналов, индикатор, органы управления и интерфейс. БДКГ содержит два измерительных канала - счетный и фотovoltaический, выполненных на энергокомпенсированных полупроводниковых детекторах. Корпус БДКГ выполнен из нержавеющей стали и герметичен. Радиационно-стойкий кабель, длина которого может варьироваться от 20 до 50 метров, обеспечивает быстрое подключение БДКГ к БОИ. Конструкция БДКГ и кабеля обеспечивают возможность погружения в водную среду на глубину до 40 метров.

В БОИ встроен счетчик Гейгера-Мюллера и при отключенном БДКГ может использоваться для контроля радиационной обстановки в месте нахождения оператора.

Поскольку радиационно-чувствительная электроника размещена в БОИ, дозиметр в части БДКГ и кабеля имеет высокий радиационный ресурс. Благодаря этому БДКГ может размещаться вблизи различных объектов с экстремально высокой интенсивностью гамма-излучения или даже внутри их.

В дозиметре ведется "журнал измерений" – в энергонезависимую память записывается до 1000 значений максимальной мощности дозы на заранее выбранном временном интервале от 1 до 255 минут. Также записываются даты и время включения/выключения дозиметра, срабатывания/отключения сигнализации и другая служебная информация, которая в дальнейшем может быть передана на ПК для обработки с помощью программного обеспечения "Dosimeter Utility".

В модификации дозиметра ДКГ-АТ2533/1 дополнительно установлен модуль Bluetooth.

Для удобства работы с дозиметрами в комплект поставки могут быть включены различные принадлежности: кронштейны для крепления БОИ и БДКГ к стене, катушка для намотки кабеля и т.д.



Состав

- 1) Блок обработки информации БОИ-33
- 2) Блок детектирования гамма-излучения БДКГ-33
- 3) Радиационно-стойкий кабель
- 4) Кейс (для хранения и переноски БОИ-33 и БДКГ-33)

Области применения

- Аварийные и поставарийные ситуации
- Контроль при утилизации и захоронении радиоактивных отходов
- Радиационный мониторинг окружающей среды, территорий и объектов
- Атомная промышленность и АЭС
- Контроль безопасности при радиационной обработке сельскохозяйственного сырья, сырья для лекарственных средств, фармацевтических препаратов
- Радиационный контроль непосредственно в месте нахождения линейных ускорителей электронов или других установок импульсного действия
- Научные исследования

Особенности

- Экстремально широкий диапазон измерения мощности дозы и дозы (9 порядков)
- Высокие радиационный ресурс, механическая прочность и герметичность блока детектирования
- Возможность проводить измерения в жидких средах на глубинах до 40 м
- Возможность использования в составе робототехнического оборудования
- Удобство и простота в эксплуатации, быстрая готовность к работе, пригодность к работе в перчатках
- Звуковая и визуальная сигнализация превышения пороговых уровней по дозе и мощности дозы
- Обмен данными с ПК по интерфейсу USB и Bluetooth (ДКГ-АТ2533/1)



ATOMTEX[®]

**ПРИБОРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ И РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ**

Дозиметры ДКГ-АТ2533 и ДКГ-АТ2533/1

Состав дозиметра ДКГ-АТ2533 (ДКГ-АТ2533/1)	1) Блок обработки информации БОИ-33 (БОИ-33/1); 2) Блок детектирования гамма-излучения БДКГ-33; 3) Кабель от 20 до 50 м
---	---

Основные характеристики	ДКГ-АТ2533 (при подключении БДКГ-33)	БОИ-33
Детектор	Два кремниевых полупроводниковых детектора	Счетчик Гейгера-Мюллера
Диапазон энергий	50 кэВ – 10 МэВ	50 кэВ – 10 МэВ
Диапазон измерения мощности амбиентного эквивалента дозы $\dot{H}^*(10)$	1 мкЗв/ч – 1000 Зв/ч	0,1 мкЗв/ч – 10 мЗв/ч
Диапазон измерения амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$	10 мкЗв – 5000 Зв	1 мкЗв – 1,99 Зв
Предел основной относительной погрешности измерений мощности амбиентного эквивалента дозы и дозы	$\pm 25\%$, при $\dot{H}^*(10) \leq 10$ мкЗв/ч $\pm 15\%$, при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч	$\pm 25\%$, при $\dot{H}^*(10) \leq 1$ мкЗв/ч $\pm 15\%$, при $\dot{H}^*(10) > 1$ мкЗв/ч
Диапазон измерения средней мощности дозы импульсного излучения	80 мкЗв/с – 0,3 Зв/с (частота повторения импульсов не менее 20 имп/с, длительность не менее 1 мкс)	–
Диапазон измерения дозы импульсного излучения	10 мкЗв – 5000 Зв	–
Предел основной относительной погрешности измерений дозы и средней мощности дозы импульсного излучения	$\pm 15\%$	–
Энергетическая зависимость относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs)	$\pm 30\%$ (50 кэВ – 3 МэВ)	$\pm 30\%$ (50 кэВ – 3 МэВ)
Типовая чувствительность к гамма-излучению ^{137}Cs	0,32 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹), при $\dot{H}^*(10) \leq 0,5$ Зв/ч 58 мВ/(Зв·ч ⁻¹), при $\dot{H}^*(10) > 0,5$ Зв/ч	2,6 (имп·с ⁻¹)/(мкЗв·ч ⁻¹)
Время отклика на десятикратное изменение мощности дозы	≤ 10 с при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч	≤ 10 с при $\dot{H}^*(10) > 10$ мкЗв/ч
Радиационный ресурс	не менее 5000 Зв [БДКГ-33 и кабель]	не менее 100 Зв
Время установления рабочего режима	не более 1 мин	не более 1 мин
Нестабильность показаний за время непрерывной работы 24 ч	не более 5%	не более 5%
Интерфейс соединения с ПК	USB 2.0 USB 2.0 / Bluetooth (для исполнения дозиметра ДКГ-АТ2533/1)	USB 2.0 USB 2.0 / Bluetooth (для исполнения блока обработки информации БОИ-33/1)
Степень защиты	IP68 (устойчивость к воздействию статического гидравлического давления до 400 кПа; глубина погружения в воду БДКГ-33 до 40 м)	IP54
Электропитание	Комплект батарей из 2-х элементов типа АА (3 В) или комплект из 2-х аккумуляторных батарей типа АА (2,4 В)	Комплект батарей из 2-х элементов типа АА (3 В) или комплект из 2-х аккумуляторных батарей типа АА (2,4 В)
Время работы от комплекта элементов питания при $\dot{H}^*(10)$ не более 10 мкЗв/ч	а) не менее 250 ч б) не менее 50 ч для ДКГ-АТ2533/1 с включенным модулем Bluetooth	не менее 1000 ч
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 ч	не менее 20000 ч
Средний срок службы	не менее 15 лет	не менее 15 лет
Диапазон рабочих температур	от -30°C до +50°C	от -30°C до +50°C
Относительная влажность воздуха	до 98% (при температуре $\leq 35^\circ\text{C}$ без конденсации влаги)	до 98% (при температуре $\leq 35^\circ\text{C}$ без конденсации влаги)
Габаритные размеры / Масса	$\varnothing 30 \times 130$ мм / 0,25 кг (БДКГ-33)	85x155x35 мм / 0,3 кг
Длина кабеля / Масса	20 м / 1,1 кг; 50 м / 2,75 кг	–

Дозиметры соответствуют: требованиям ГОСТ 27451-87, ГОСТ 12997-84; требованиям безопасности по ГОСТ IEC 61010-1-2014; требованиям электромагнитной совместимости по СТБ EN 55011-2012, ГОСТ 30804.4.2-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ IEC 61000-4-8-2013, СТБ IEC 61000-4-3-2009, СТБ IEC 61000-4-6-2011. Дозиметры внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены