

Государственный комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1137

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

дозиметров индивидуальных ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А,
НПП "Атомтех", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 17 0936 99 и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 сентября 1999 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
24 января 2000 г.

ЖІК № 10-9807 29.12.99

Handwritten signature: А. Д. Лежков

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГП "ЦЭСМ"

Н. А. Жагора

1999 г.



Дозиметры индивидуальные
ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А

Внесены в Государственный реестр
средств измерений, прошедших
государственные испытания
Регистрационный № Р50317093699

Выпускаются по ТУ РБ 37318323.015-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А (далее - дозиметры), предназначены для измерения индивидуальной эквивалентной дозы (Н(10)) и мощности индивидуальной эквивалентной дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения. Дозиметры относятся к индивидуальным (носимым на теле) средствам измерения и предназначены для персонала, обслуживающего рентгеновские и гамма-установки в радиологических и изотопных лабораториях, работников предприятий атомной промышленности.

Дозиметры выполнены в соответствии с рекомендациями международного стандарта МЭК 1283.

В комплект поставки дозиметров входит устройство считывания.

Устройство считывания предназначено для сопряжения дозиметров с персональной ЭВМ с целью придания дозиметрам системных функций, позволяющих автоматизировать съем, учет и обработку результатов измерений.

ОПИСАНИЕ

Дозиметры представляют собой носимые на теле миниатюрные микропроцессорные прямопоказывающие приборы. Принцип действия дозиметров основан на измерении частоты импульсов, генерируемых в счетчике Гейгера-Мюллера под воздействием регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения. Преобразование частотных распределений в непосредственно измеряемые физические величины (мощность дозы, дозу) осуществляется автоматически. Благодаря энергокомпенсирующему фильтру эффективно реализуется коррекция энергетической зависимости чувствительности во всем диапазоне. Управление режимами работы дозиметров, выполнение вычислений, хранение и индикация результатов измерения, самодиагностика осуществляется микропроцессорным устройством. Обмен информацией с ПЭВМ осуществляется по инфракрасному каналу

с помощью устройства считывания, которое преобразует оптические сигналы в стандартные электрические сигналы интерфейса RS232C.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 1 Дозиметры измеряют мощность индивидуальной эквивалентной дозы (Hr(10)) непрерывного рентгеновского и гамма-излучения (далее мощность дозы) в диапазоне:
 - от 0,10 мкЗв/ч до 0,5 Зв/ч для дозиметра ДКГ-2503;
 - от 0,10 мкЗв/ч до 0,1 Зв/ч для дозиметра ДКГ-2503А.
- 2 Дозиметры измеряют индивидуальную эквивалентную дозу (Hr(10)) непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от 1 мкЗв до 10 Зв при мощности эквивалентной дозы до верхнего предела диапазона измерения.
- 3 Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения от 0,05 до 1,5 МэВ.
- 4 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы $\pm 15\%$.
- 5 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы составляет:
 - а) $\pm 25\%$ в диапазоне от 0,10 до 0,99 мкЗв/ч;
 - б) $\pm 15\%$ в диапазоне от 1 мкЗв/ч до верхнего предела диапазона измерения.
- 6 Энергетическая зависимость показаний дозиметров относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs) не более $\pm 25\%$ в диапазоне энергий от 0,05 до 1,5 МэВ.
- 7 Зависимость чувствительности дозиметров от угла падения регистрируемого излучения (анизотропия) не превышает:
 - а) $\pm 20\%$ в угловом интервале до $\pm 75^\circ$ для ^{137}Cs и ^{60}Co ;
 - б) $\pm 50\%$ в угловом интервале до $\pm 75^\circ$ для ^{241}Am .
- 8 Время отклика дозиметров на изменение мощности дозы (при мощности дозы более 10 мкЗв/ч) не более 5 с.
- 9 Время установления рабочего режима дозиметров не более 1 мин.
- 10 Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения дозы и мощности дозы не превышает:
 - а) $\pm 10\%$ при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне температур от минус 10 до плюс 40°C за пределами нормальных условий;
 - б) $\pm 10\%$ при изменении относительной влажности окружающего воздуха за пределами нормальных условий до 90% при температуре 35°C (с учетом температурной погрешности);
 - в) $\pm 5\%$ при изменении напряженности постоянных и (или) переменных магнитных полей за пределами нормальных условий до 400 А/м.
- 11 Время непрерывной работы дозиметров не менее 24 ч.
- 12 Дозиметры сохраняют работоспособность после кратковременного (не более 5 мин) воздействия гамма-излучения с 10-кратным превышением мощности дозы, соответствующей верхнему пределу

измерения. При этом дозиметры обеспечивают звуковую сигнализацию и визуальную индикацию в течении всего периода воздействия перегрузки.

13 Дозиметры обеспечивают возможность ввода любого из восьми наперед заданных пороговых уровней дозы, звуковую и визуальную сигнализацию его превышения, а также превышения верхнего предела измерения по дозе.

14 Дозиметры обеспечивают возможность ввода любого из восьми наперед заданных пороговых уровней мощности дозы, звуковую и визуальную сигнализацию его превышения, а также превышения верхнего предела измерения по мощности дозы.

15 Дозиметры обеспечивают автоматическую запись в энерго-независимую память и хранение в ней не менее 100 результатов измерения дозы в течение не менее 24 ч при отключенном питании.

16 Дозиметры совместно с устройством считывания обеспечивают передачу/прием информации в ПЭВМ типа РС АТ по стандартному интерфейсу RS232C.

17 Питание дозиметров осуществляется от комплекта из трех батарей типа СЦ-33 (SR44) с номинальным напряжением 1,5 В каждая и номинальной емкостью не менее 0,1 А.ч.

18 Средний ток, потребляемый дозиметрами при питании от комплекта батарей не более 0,1 мА.

19 Суммарное время работы дозиметров от одного комплекта батарей в нормальных условиях при мощности дозы не более 1 мкЗв/ч составляет не менее 1000 ч.

20 Питание устройства считывания осуществляется от сигналов интерфейса RS232C. Средний ток, потребляемый устройством считывания, не более 10 мА.

21 Средняя наработка на отказ дозиметров и устройства считывания не менее 15 000 ч.

22 Средний срок службы дозиметров и устройства считывания не менее 6 лет.

23 Среднее время восстановления работоспособности дозиметров и устройства считывания не более 2 ч.

24 Дозиметры устойчивы к воздействию:

- а) температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до плюс 40°С;
- б) относительной влажности воздуха до 90 % при температуре 35°С и более низких температурах без конденсации влаги;
- в) атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
- г) постоянных и (или) переменных магнитных полей напряженностью до 400 А/м.

25 Масса устройства считывания не более 0,3 кг.

26 Масса дозиметров (без элементов питания) не более 0,07 кг.

27 Габаритные размеры дозиметров не более 85 x 46 x 16 мм.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится:
 - на этикетку дозиметра, расположенную на задней крышке прибора и наклеенную методом аппликации;
 - на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | | |
|---|--|-------|
| 1 | Дозиметр индивидуальный ДКГ-АТ2503 (или ДКГ-АТ2503А) | 1 шт. |
| 2 | Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| 3 | Методика поверки | 1 шт. |
| 4 | Элемент питания типа СЦ-33 (SR44) | 3 шт. |
| 5 | Устройство считывания | 1 шт. |
| 6 | Дискета с программой "СОММ" | 1 шт. |
| 7 | Упаковка | 2 шт. |

Примечания

- 1 Устройство считывания и дискета с программой "СОММ" поставляются в упаковке по отдельному заказу потребителя.
- 2 Методика поверки поставляется по отдельному запросу организацией, осуществляющей поверку.

ПОВЕРКА

Поверка проводится по методикам, приведенным в МП -99 и руководстве по эксплуатации (раздел 5 "Поверка").
 Периодичность поверки:
 один раз в год для дозиметров, находящихся в эксплуатации;
 один раз в три года для дозиметров, находящихся на хранении.
 Положительные результаты поверки удостоверяются нанесением оттиска поверительного клейма и подписью госповерителя в разделе 13 "Особые отметки" РЭ.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 27451-87 "Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия"
 МЭК 1283 (IEC 1283) "Международная электротехническая комиссия. Приборы и средства радиационной защиты. Мониторы для прямого считывания индивидуальной эквивалентной дозы (мощности дозы) гамма- и высокоэнергетического бета-излучения".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А соответствуют ТУ РБ 37318323.015-99.

Разработчик - НПП "Атомтех",
 Изготовитель - НПП "Атомтех".

Директор НПП "Атомтех"

Начальник ОГИС СИ
 ГП "ЦЭСМ"

В.А.Кожмякин
 " *Кожмякин* " 1999 г.

С.В.Курганский
 " *СВК* " 1999 г.

П
о
д
п
и
с
п
и
с
а
н
д
у
б
л
-
в
з
а
м
и
н
в
н
-
п
о
д
п
и
с
а
н
д
у
б
л
-
в
з
а
м
и
н
в
н
-
п
о
д
п
и
с
а
н
д
у
б
л
-
в
з
а
м
и
н
в
н