

1423

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГНИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

« 29 »

2007 г.

Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20329-00 Взамен _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 37318323.015-99 с извещением ТИАЯ.27-2004 УП «АТОМТЕХ», г. Минск, Республика Беларусь.

#### Назначение и область применения

Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А (далее - дозиметры) предназначены для измерений индивидуального эквивалента дозы,  $H_p(10)$ , и мощности индивидуального эквивалента дозы,  $\dot{H}_p(10)$ , непрерывного рентгеновского и гамма-излучения. Дозиметры относятся к индивидуальным (носимым на теле) средствам измерений и предназначены для персонала, обслуживающего рентгеновские и гамма-установки в радиологических и изотопных лабораториях и применяются на объектах в сфере обороны и безопасности.

#### 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 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 измерений, самодиагностика осуществляется микропроцессорным устройством.

Обмен информацией с компьютером осуществляется по инфракрасному каналу с помощью устройства считывания, которое преобразует оптические сигналы в стандартные электрические сигналы интерфейса RS232C.

## Основные технические характеристики.

- Диапазон измерений мощности индивидуального эквивалента дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения, мкЗв/ч:
- ДКГ-АТ2503.....от 0,1 до  $5 \cdot 10^5$ ;
  - ДКГ-АТ2503А.....от 0,1 до  $1 \cdot 10^5$ .
- Диапазон измерений индивидуального эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения (при мощности индивидуального эквивалента дозы не более верхнего предела диапазона измерений), мкЗв.....от 1 до  $1 \cdot 10^7$ .
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений мощности индивидуального эквивалента дозы, %:
- в диапазоне от 0,10 до 0,99 мкЗв/ч..... $\pm 25$ ;
  - в диапазоне от 1 мкЗв/ч до верхнего предела диапазона измерений..... $\pm 15$ .
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений индивидуального эквивалента дозы, %..... $\pm 15$ .
- Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения, МэВ.....от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 1,5.
- Энергетическая зависимость чувствительности дозиметров относительно энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) в диапазоне энергий от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 1,5 МэВ, %, не более..... $\pm 30$ .
- Зависимость чувствительности дозиметров от угла падения регистрируемого излучения (анизотропия) в угловом интервале до  $\pm 75^\circ$ , %, не более:
- для  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{60}\text{Co}$ .....20;
  - для  $^{241}\text{Am}$ .....50.
- Время отклика дозиметров на изменение мощности индивидуального эквивалента дозы (при мощности индивидуального эквивалента дозы более 10 мкЗв/ч), с, не более.....5.
- Время установления рабочего режима, мин, не более.....1.
- Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы, %:
- при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне от минус 10 до 40 °С за пределами нормальных условий..... $\pm 10$ ;
  - при изменении относительной влажности воздуха за пределами нормальных условий до 90 % при температуре 35 °С (с учетом температурной погрешности)..... $\pm 10$ ;
  - при изменении напряженности постоянных и (или) переменных магнитных полей за пределами нормальных условий до 400 А/м..... $\pm 5$ .
- Время непрерывной работы, ч, не менее.....24.
- Дозиметры сохраняют работоспособность после кратковременного (не более 5 мин) воздействия гамма-излучения с 10-кратным превышением мощности дозы, соответствующей верхнему пределу измерений. При этом дозиметры обеспечивают звуковую индикацию в течение всего периода воздействия перегрузки.
- Дозиметры обеспечивают возможность ввода любого из восьми наперед заданных пороговых уровней индивидуального эквивалента дозы, звуковую и визуальную сигнализацию его превышения, а также превышения верхнего предела измерений по индивидуальному эквиваленту дозы.
- Дозиметры совместно с устройством считывания обеспечивают передачу/прием информации в компьютер типа РС IBM по стандартному интерфейсу RS 232C.
- Напряжение питания от трех батарей типа СЦ-33 (SR44) с номинальным напряжением 1,5 В каждая и номинальной емкостью не менее 0,1 А·ч, В.....4,5.
- Суммарное время работы дозиметров при питании от трех батарей типа СЦ-33 (SR44), ч, не менее.....1000.
- Средний ток, потребляемый от устройства считывания при питании от сигналов интерфейса RS 232C, мА, не более.....10.

Количество результатов измерений индивидуального эквивалента дозы, записываемых и хранимых в энергонезависимой памяти дозиметров при отключенном питании в течение 24 ч, не менее.....100.

Масса, кг, не более:

- дозиметров (без элементов питания).....0,07;
- устройства считывания.....0,30.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:

- дозиметров (без элементов питания).....85 x 46 x 16;
- устройства считывания.....90 x 66 x 27,6.

Средняя наработка на отказ дозиметров и устройства считывания, ч, не менее..15000.

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

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

Рабочие условия эксплуатации:

- дозиметров:

- температура окружающего воздуха, °С:.....от минус 10 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %.....до 90;
- атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106,7;
- напряженность постоянного и (или) переменного магнитного поля, А/м.....до 400;

- устройства считывания:

- температура окружающего воздуха, °С:.....от минус 10 до 35;
- относительная влажность воздуха при температуре 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %.....до 75.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку, расположенную на задней крышке дозиметра, методом аппликации и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: дозиметр индивидуальный ДКГ-АТ2503 (ДКГ-АТ2503А), устройство считывания, комплект принадлежностей, комплект эксплуатационной документации.

### Поверка

Поверка дозиметров проводится в соответствии с разделом 5 руководства по эксплуатации, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в части раздела 5 в мае 2007 г. и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: эталонные поверочная установка гамма-излучения 2-го разряда с набором радионуклидных источников <sup>137</sup>Cs по ГОСТ 8.087-2000.

Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

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

МЭК 61526-2005 (IEC 61526:2005) Приборы радиационной защиты. Измерение эквивалентов индивидуальной дозы  $H_p(10)$  и  $H_p(0,07)$  для рентгеновского, гамма-, нейтронного и бета-излучения. Индивидуальные дозиметры с непосредственным считыванием показаний эквивалента дозы и мониторы.

ГОСТ 8.087-2000 Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе.

ТУ РБ 37318323.015-99 Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А. Технические условия с извещением ТИАЯ.27-2004.

### Заключение

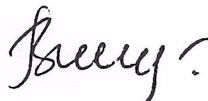
Тип дозиметров индивидуальных ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

УП «АТОМТЕХ»

Республика Беларусь, 220005, г. Минск, ул. Гикало, 5.

Директор УП «АТОМТЕХ»



В.А. Кожемякин