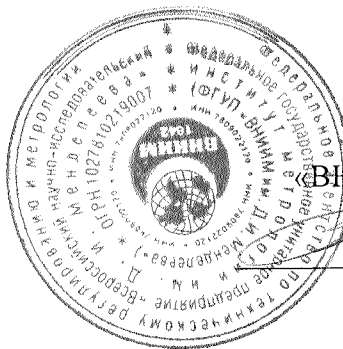


СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С.Александров

"07" 11- 2005 г.

<b>Дозиметры индивидуальные</b> <b>ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А</b>	<b>Внесены в Государственный реестр</b> <b>средств измерений</b> <b>Регистрационный № 20329-2000</b> <b>Взамен № _____</b>
---	---

Выпускаются по ТУ РБ 37318323.015-99 с извещением об изменении ТИАЯ.27-2004  
НПУП «Атомтех», Республика Беларусь

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А (далее - дозиметры) предназначены для измерения 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 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 компьютером с целью придания 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 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 компьютером осуществляется по инфракрасному каналу с помощью устройства считывания, которое преобразует оптические сигналы в стандартные электрические сигналы интерфейса RS232C.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Дозиметры измеряют мощность индивидуального эквивалента дозы ( $\dot{H}_p(10)$ ) непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне:

- а) от 0,1 мкЗв/ч до 0,5 Зв/ч для дозиметра ДКГ-АТ2503;
- б) от 0,1 мкЗв/ч до 0,1 Зв/ч для дозиметра ДКГ-АТ2503А.

2 Дозиметры измеряют индивидуальный эквивалент дозы ( $H_p(10)$ ) непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от 1 мкЗв до 10 Зв при мощности индивидуального эквивалента дозы не более верхнего предела диапазона измерения.

3 Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения от 0,05 до 1,50 МэВ.

4 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы  $\pm 15 \%$ .

5 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы:

- 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 чувствительности дозиметров относительно энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) не более  $\pm 30 \%$  в диапазоне энергий от 0,05 до 1,50 МэВ.

7 Зависимость чувствительности дозиметров от угла падения регистрируемого излучения (анизотропия) в угловом интервале до  $\pm 75^\circ$  не превышает:

- а) 20 % для  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{60}\text{Co}$ ;
- б) 50 % для  $^{241}\text{Am}$ .

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 :

- а)  $\pm 10 \%$  при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до плюс 40 °С за пределами нормальных условий;

б)  $\pm 10 \%$  при изменении относительной влажности окружающего воздуха за пределами нормальных условий до  $90 \%$  при температуре  $35^\circ\text{C}$  (с учетом температурной погрешности);

в)  $\pm 5 \%$  при изменении напряженности постоянных и (или) переменных магнитных полей за пределами нормальных условий до  $400 \text{ А/м}$ .

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 течение 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 энергонезависимую 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 компьютер типа PC AT по стандартному интерфейсу RS 232C.

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  $0,1 \text{ А}\cdot\text{ч}$ .

18 Средний ток, потребляемый дозиметрами при питании от комплекта батарей, не более  $0,1 \text{ мА}$ .

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

20 Питание устройства считывания осуществляется от сигналов интерфейса RS 232C.

Средний ток, потребляемый устройством считывания, не более  $10 \text{ мА}$ .

21 Средняя наработка на отказ дозиметров и устройства считывания не менее 15000 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 Устройство считывания устойчиво к воздействию:
- а) температуры окружающего воздуха в диапазоне от 10 до 35 °С ;
  - б) относительной влажности воздуха до 75% при температуре 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- 26 Масса устройства считывания не более 0,3 кг.
- 27 Масса дозиметров (без элементов питания) не более 0,07 кг.
- 28 Габаритные размеры дозиметров: длина 85 мм, ширина 46 мм, высота 16 мм.
- Габаритные размеры устройства считывания: длина 90 мм, ширина 66 мм, высота 27,6 мм.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на этикетку дозиметра, расположенную на задней крышке прибора и наклеенную методом аппликации;
- на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Дозиметр индивидуальный ДКГ-АТ2503 (ДКГ-АТ2503А)	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А (содержит раздел «Поверка»)	1 шт.
3 Элемент питания типа СЦ-33 (допускается замена на элемент питания типа SR44, А76, V 357, LR44)	3 шт.
4 Цепочка с зажимом	1 шт.
5 Чехол защитный (7х 10 см)	1 шт.
6 Устройство считывания	1 шт.
7 Компакт-диск с программами "COMM". и/или SDC и DOSE.MDB обмена с ПЭВМ	1 шт.
8 Упаковка (для устройства считывания)	1 шт.

Примечание. Устройство считывания и компакт-диск с программами "COMM" и/или SDC и DOSE.MDB поставляются по заказу потребителя.

## ПОВЕРКА

Поверка дозиметров индивидуальных ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А проводится в соответствии с документом МП.МН 743-99 «Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А. Методика поверки», утвержденном ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 28 июля 2000 г.

При поверке используются эталонные 2-го разряда дозиметрические поверочные установки по ГОСТ 8.087 «Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе», аттестованные по индивидуальному эквиваленту дозы  $H_p(10)$ .

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ 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».

ГОСТ 8.034-82 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучения.»

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

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Дозиметры индивидуальные ДКГ-АТ2503, ДКГ-АТ2503А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства, в процессе эксплуатации и после ремонта согласно поверочной схеме по ГОСТ 8,034-82.

Изготовитель - НПУП «Атомтех».

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

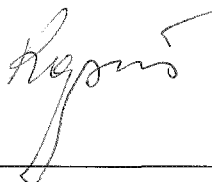
Тел. +10 (375-17) 284-40-16 Факс +10 (375-17) 232-81-42

Директор НПУП "Атомтех"



В.А.Кожемякин

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ  
ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



И.А.Харитонов