

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

## СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1011

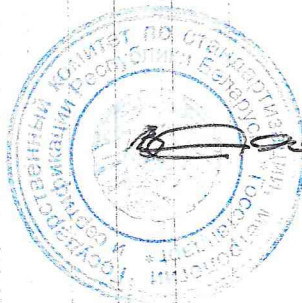
Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

дозиметров индивидуальных ДКС-АТ3509, ДКС-АТ3509А,  
НПП "Атомтех", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 17 0935 99 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ  
18 октября 1999 г.

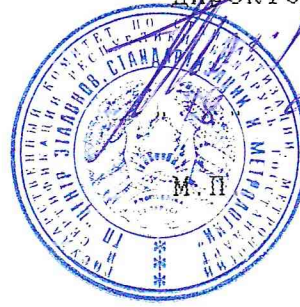
*УЛТК а 7-99 от 30.09.99*  
*Улфт Н.Д. Лехова*

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГП "ЦЭСМ"

Н. А. Жагора

1999 г.



Дозиметры индивидуальные  ДКС-АТ3509,  ДКС-АТ3509А	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания  Регистрационный № <u>Р50317093599</u>
--	--

Выпускаются по ТУ РБ 37318323.013-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные ДКС-АТ3509, ДКС-АТ3509А (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 и учреждений здравоохранения, обслуживающих технологические рентгеновские и радиоизотопные установки.

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. Под воздействием рентгеновского и гамма-излучения в полупроводниковом детекторе (ППД) генерируются заряды, которые усиливаются и преобразуются в импульсы напряжения в усилителе. Импульсы с выхода усилителя поступают в процессор управления на четырехканальный амплитудный дискриминатор. Первый порог соответствует энергии 15 кэВ для дозиметра ДКС-АТ3509 и 30 кэВ для дозиметра ДКС-АТ3509А. Импульсы с амплитудой меньше первого порога не регистрируются. Остальные пороги дискриминации выбраны так, чтобы обеспечить равномерность энергетической зависимости чувствительности дозиметров. Процессор управления

П  
о  
д  
п  
д  
а  
т  
а  
-  
И  
н  
в  
н  
д  
у  
б  
л  
-  
В  
з  
а  
м  
И  
н  
в  
н  
-  
П  
о  
д  
п  
д  
а  
т  
а  
-  
И  
н  
в  
н  
п  
о  
д  
л

осуществляет накопление импульсов, вычисление, хранение и индикацию результатов измерения, управление режимами работы, выполняет обмен информацией с ПЭВМ, формирует напряжения питания для усилителя из первичного напряжения (2-3 В) элементов питания.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1 Дозиметры измеряют мощность индивидуальной эквивалентной дозы (Нр(10)) непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от 0,10 мкЗв/ч до 1 Зв/ч.

2 Дозиметры измеряют индивидуальную эквивалентную дозу (Нр(10)) непрерывного рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от 1 мкЗв до 10 Зв.

3 Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения:

- а) от 0,015 до 10 МэВ для ДКС-АТ3509;
- б) от 0,030 до 10 МэВ для ДКС-АТ3509А.

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

5 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы не более  $\pm 15\%$ .

6 Энергетическая зависимость показаний дозиметра относительно энергии 662 кэВ ( $^{137}\text{Cs}$ ) не более:

- а)  $\pm 25\%$  в диапазоне энергий от 0,015 до 1,5 МэВ для дозиметров ДКС-АТ3509;
- б)  $\pm 25\%$  в диапазоне энергий от 0,030 до 1,5 кэВ для дозиметров ДКС-АТ3509А;
- в)  $\pm 60\%$  в диапазоне энергий от 1,5 до 10 МэВ.

7 Зависимость чувствительности дозиметра от угла падения регистрируемого излучения (анизотропия) не превышает:

- а)  $\pm 20\%$  в угловом интервале до  $\pm 75^\circ$  для  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{60}\text{Co}$ ;
- б)  $\pm 50\%$  в угловом интервале до  $\pm 75^\circ$  для  $^{241}\text{Am}$ .

8 Время отклика дозиметра 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 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 от двух батарей типоразмера ААА с номинальным напряжением 1,5 В каждая и номинальной емкостью не менее 1,1 А.ч не менее 300 ч при работе в диапазоне мощности дозы от 0,1 до 100 мкЗв/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 энергонезависимую память и хранение в ней до 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 двух батарей типоразмера ААА с номинальным напряжением 1,5 В каждая и номинальной емкостью не менее 1,1 А.ч.

18 Средний ток, потребляемый дозиметрами при питании от двух батарей при номинальном напряжении 3,0 В, не более 3,5 мА.

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

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

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

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

23 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.

24 Масса устройства считывания не более 0,3 кг.

25 Масса дозиметра (без элементов питания) не более 0,1 кг.

26 Габаритные размеры дозиметра не более 105 x 58 x 23 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

И о д п д а т а - И н в н д у б л - В з а м и н в н - П о д п д а т а - И н в н п о д л	1 Дозиметр индивидуальный ДКС-АТ3509 (ДКС-АТ3509А)	1 шт.
	2 Элемент питания (типоразмер ААА)	2 шт.
	3 Устройство считывания	1 шт.
	4 Дискета	1 шт.
	5 Руководство по эксплуатации	1 шт.
	6 Методика поверки	1 шт.
	7 Упаковка	2 шт.

#### Примечания

1 Устройство считывания и дискета поставляются в упаковке по отдельному заказу потребителя.

2 Методика поверки поставляется по заказу метрологической организации.

### ПОВЕРКА

Поверка проводится по методикам, приведенным в МП.МН742-99.

Периодичность поверки дозиметров: один раз в год при эксплуатации, один раз в три года при хранении.

Положительные результаты поверки при эксплуатации, хранении и выпуске дозиметров из ремонта оформляют нанесением оттиска поверительного клейма и подписью поверителя в разделе 13 "Особые отметки" руководства по эксплуатации.

### НОРМАТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ГОСТ 27451-87 "Средства измерений ионизационных излучений. Общие технические условия"

МЭК 61526 (IEC 61526) "Международная электротехническая комиссия. Прямопоказывающие индивидуальные дозиметры для измерения индивидуальной эквивалентной дозы и/или мощности эквивалентной дозы Н<sub>p</sub>(10) или Н<sub>p</sub>(0,07) рентгеновского, гамма и бета-излучения".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры индивидуальные ДКС-АТ3509, ДКС-АТ3509А соответствуют  
ТУ РБ 37318323.013-99.

Разработчик - НИИ "Атомтех".

Изготовитель - НИИ "Атомтех".

Директор НИИ "Атомтех"

*В.А. Кожемякин* В.А. Кожемякин  
" " \_\_\_\_\_ 1999 г.

Начальник ОГИС СИ  
ГП "ЦЭСМ"

*С.В. Курганский* С.В. Курганский  
" " \_\_\_\_\_ 1999 г.

И  
Н  
Д  
П  
Д  
Т  
А  
И  
Н  
В  
Н  
Д  
У  
Б  
Н  
В  
З  
А  
М  
И  
В  
Н  
И  
Н  
Д  
П  
Д  
А  
Т  
А  
И  
Н  
В  
Н  
П  
О  
Д  
Л