

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

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1441

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

дозиметров рентгеновского и гамма-излучения

ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1121А, ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А

УП "АТОМТЕХ", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под
№ РБ 03 17 0864 01 и допущен к применению в Республике Беларусь
с 16 июня 1999 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к
настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
12 февраля 2001 г.

01
ЖМХ № 02-2001 от 24.02.2001 г.
Окруж. Д.В. Крутневич

УТВЕРЖДАЮ

Директор республиканского
унитарного предприятия "БелГИМ"

“ “

М.П.



<p>Дозиметры рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1121А, ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № РБ 03 17 0864 01</p>
--	---

Выпускаются по ТУ РБ 37318323.009-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1121А, ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А (далее - дозиметры) представляют собой многофункциональные высокочувствительные приборы с цифровой индикацией показаний и микропроцессорным управлением, предназначенные для измерения:

- эквивалентной дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения;
- мощности эквивалентной дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения;
- мощности эквивалентной дозы во время кратковременного воздействия непрерывного излучения;
- эквивалентной дозы и средней мощности эквивалентной дозы импульсного излучения (только дозиметры ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А).

Кроме того, дозиметры имеют режим работы, позволяющий проводить поиск радиоактивных гамма-бета-источников и локальных загрязнений.

Дозиметры осуществляют измерение мощности эквивалентной дозы рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от естественных фоновых уровней до уровней, характерных для тяжелых ядерных аварий.

Дозиметры относятся к носимым широкодиапазонным средствам измерения и могут эксплуатироваться в лабораторных и полевых условиях службами радиационной безопасности для:

- контроля радиационной обстановки при эксплуатации ядерно-энергетических, радиоизотопных и рентгеновских установок в научных исследованиях, промышленности и других областях;
- контроля качества защиты гамма- и рентгеновских установок службами санитарного надзора и атомнадзора;
- обнаружения, локализации и дозиметрии источников рентгеновского и гамма-излучения службами контроля за перемещением ядерных и радиоактивных материалов;
- радиационного мониторинга окружающей среды, территорий и объектов;
- применения в условиях чрезвычайных и аварийных ситуаций.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозиметров основан на использовании высокочувствительного метода сцинтилляционной дозиметрии. Его реализация предусматривает измерение, накопление и математическую обработку импульсов, генерируемых в сцинтилляционном детекторе под воздействием регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения.

Преобразование потоков импульсов в непосредственно измеряемые физические величины (мощность дозы и дозу) осуществляется автоматически. Алгоритм работы обеспечивает непрерывность процесса измерения, вычисления "скользящих" средних значений и оперативное представление полученной информации на табло, статистическую обработку результатов измерений и оценку статистических флуктуаций в темпе поступления сигналов от детектора, быструю адаптацию к изменениям уровней радиации.

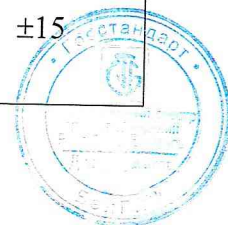
Управление режимами работы дозиметров, выполнение необходимых вычислений, хранение и индикация результатов измерения, сопряжение с внешними устройствами и проведение самоконтроля осуществляются с помощью микропроцессорного устройства.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики дозиметров приведены в таблице 1.

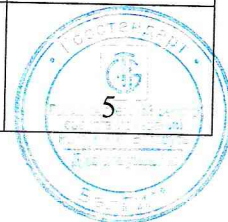
Таблица 1

Техническая характеристика	Значение характеристики			
	ДКС-АТ1121	ДКС-АТ1121А	ДКС-АТ1123	ДКС-АТ1123А
Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы непрерывного рентгеновского и гамма-излучения, мкЗв/ч	0,05 - 1·10 ⁷	0,05 - 5·10 ⁶	0,05 - 1·10 ⁷	0,05 - 5·10 ⁷
Диапазон измерения мощности эквивалентной дозы во время кратковременного (не менее 0,03 с) воздействия излучения, мкЗв/ч	5 - 1·10 ⁷	5 - 5·10 ⁶	5 - 1·10 ⁷	5 - 5·10 ⁶
Диапазон измерения средней мощности эквивалентной дозы импульсного излучения при мощности дозы в импульсе до 1,3 Зв/с и длительности импульса не менее 10 нс, мкЗв/ч	-	-	1 - 1·10 ⁷	1 - 5·10 ⁶
Диапазон измерения эквивалентной дозы рентгеновского и гамма-излучения, мкЗв	0,05 - 1·10 ⁷	0,05 - 1·10 ⁷	0,05 - 1·10 ⁷	0,05 - 1·10 ⁷
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы и дозы, %	±15	±15	±15	±15



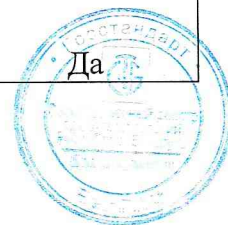
Продолжение таблицы 1

Техническая характеристика	Значение характеристики			
	ДКС-АТ1121	ДКС-АТ1121А	ДКС-АТ1123	ДКС-АТ1123А
Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения, МэВ	0,015 – 10	0,020 – 10	0,015 – 10	0,020 – 10
Энергетическая зависимость чувствительности дозиметров относительно энергии 662 кэВ гамма-излучения ¹³⁷ Cs, %, не более, в диапазоне энергий:				
- от 15 до 60 кэВ	±35	-	±35	-
- от 20 до 60 кэВ	-	±40	-	±40
- от 60 кэВ до 3 МэВ	±25	±25	±25	±25
- от 3 до 10 МэВ	±50	±50	±50	±50
Анизотропия чувствительности дозиметров в вертикальной и горизонтальной плоскостях, %, не более, в пределах углов:				
- ± 135 ° для энергии 662 кэВ	20	20	20	20
- ± 90 ° для энергии 59,5 кэВ	20	20	20	20
- ± 60 ° для энергии 22 кэВ	20	20	20	20
Время измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения ¹³⁷ Cs с коэффициентом вариации до 20 %, с, не более, в диапазоне мощностей доз:				
- от 50 до 300 нЗв/ч	60	60	60	60
- от 0,3 до 2 мкЗв/ч	10	10	10	10
- свыше 2 мкЗв/ч	2	2	2	2
Время непрерывной работы дозиметров, ч, не менее:				
- при питании от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220 (+22; -33) В или от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 (+2,0; -1,5) В;	24	24	24	24
- при питании от перезаряжаемого встроенного блока аккумуляторов (пять последовательно включенных аккумуляторов с номинальным напряжением 6 В)	12	12	12	12
Нестабильность показаний за время непрерывной работы, %, не более	5	5	5	5



Продолжение таблицы 1

Техническая характеристика	Значение характеристики			
	ДКС-АТ1121	ДКС-АТ1121А	ДКС-АТ1123	ДКС-АТ1123А
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения, %:				
- при измерении мощности эквивалентной дозы во время кратковременного воздействия излучения	± 30	± 30	± 30	± 30
- при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур	± 10 от минус 30 до плюс 40 °С	± 10 от минус 30 до плюс 50 °С	± 10 от минус 30 до плюс 40 °С	± 10 от минус 30 до плюс 50 °С
- при изменении относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С	± 10	± 10	± 10	± 10
- при изменении атмосферного давления от 66 до 106,7 кПа	± 5	± 5	± 5	± 5
- при изменении напряженности постоянного магнитного поля до 400 А/м	± 20	± 20	± 20	± 20
- при изменении напряжения питания от номинального значения 220 (+22; -33), 12 (+2; -1,5), 6 (+1,2; -0,4) В	± 5	± 5	± 5	± 5
- при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц	± 5	± 5	± 5	± 5
- при ударных воздействиях с длительностью ударного импульса 5-6 мс, частотой следования 40-180 импульсов в минуту, максимальным ускорением 49 м/с ² (5g)	± 5	± 5	± 5	± 5
Автоматическая установка при включении дозиметра фиксированных пороговых уровней:				
- по мощности дозы, мкЗв/ч	29	29	29	29
- по дозе, мкЗв	180	180	180	180
Возможность изменения пороговых уровней по мощности дозы и дозе в пределах диапазонов измерения	Да	Да	Да	Да
Самоконтроль основных узлов при включении и постоянная проверка работоспособности в процессе работы	Да	Да	Да	Да



Продолжение таблицы 1

Техническая характеристика	Значение характеристики			
	ДКС-АТ1121	ДКС-АТ1121А	ДКС-АТ1123	ДКС-АТ1123А
Время обнаружения точечного источника гамма-излучения активностью (10 ± 2) кБк на расстоянии 10 см в режиме "поиск", с, не более	2	2	2	2
Количество результатов измерений, записываемых в режиме «записная книжка» в память дозиметра с последующим хранением их при включенном и (или) отключенном питании в течение 24 ч, считыванием на табло и стиранием	99	99	99	99
Время установления рабочего режима, мин, не более	1	1	1	1
Передача информации из "записной книжки" или текущей информации по интерфейсу типа "RS 232"	Да	Да	Да	Да
Наличие выносного пульта дистанционного управления (ПДУ), длина кабеля до 25 м	Да	Да	Да	Да
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, ВА, не более:				
- для дозиметра	8	8	8	8
- для дозиметра с ПДУ	9	9	9	9
Масса, кг, не более:				
- дозиметра	0,90	0,90	0,95	0,95
- сетевого адаптера	0,85	0,85	0,85	0,85
- дозиметра с полным комплектом принадлежностей (при поставке в дипломате)	5,50	5,50	5,50	5,50
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более:				
- дозиметра	233x85x67	233x85x67	233x85x67	233x85x67
- сетевого адаптера	92x62x52	92x62x52	92x62x52	92x62x52
- ПДУ	165x85x35	165x85x35	165x85x35	165x85x35
Уровень промышленных радиопомех	Не превышает норм, установленных ГОСТ 23511-79			
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000	5000	5000	5000
Средний срок службы, лет, не менее	6	6	6	6
Средний ресурс, ч, не менее	10000	10000	10000	10000



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на корпус дозиметра и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект поставки дозиметров приведен в таблице 2, комплект дополнительных принадлежностей, поставляемых по заказу потребителя, приведен в таблице 3.

Таблица 2

Наименование, тип	Количество, шт.	Примечание
1. Дозиметр (ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1121А, ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А)	1	
2. Колпачек "0,06-10 MeV"	1	С фильтром
3. Адаптер сетевой А51212 DG	1	
4. Ремень ручной	1	
5. Ручка	1	
6. Чехол	1	
7. Руководство по эксплуатации	1	
8. Методика поверки	1	

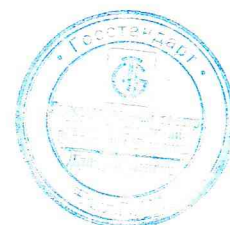
Таблица 3

Наименование, тип	Количество, шт.	Примечание
1. Пульт дистанционного управления	1	ПДУ
2. Кабель	1	Для подключения к ПДУ. Длина кабеля – по договоренности до 25 м
3. Кабель	1	Для подключения к источнику +12 В
4. Программа обмена дозиметра с ПЭВМ	1	Поставляется на дискете
5. Кабель	1	Для подключения к ПЭВМ
6. Кронштейн	1	
7. Штанга удлинительная сборная	1	Возможна замена штангой телескопической
8. Ремень мод.227-95 (плечевой)	1	
9. Упаковка (дипломат)	1	

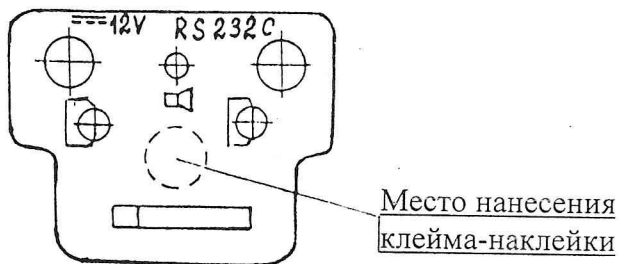
ПОВЕРКА

Поверка дозиметров проводится в соответствии с методикой поверки МП.МН 684-99, утвержденной в установленном порядке, или разделом 6 "Поверка" руководства по эксплуатации.

Периодичность поверки один раз в год.



Клеймо-наклейка поверителя наносится на торцевую поверхность дозиметра в соответствии с рисунком.



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 27451-87 "Средства измерений ионизационных излучений. Общие технические условия";
- ГОСТ 28271-89 "Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования";
- ТУ РБ 37318323.009-99 "Дозиметры рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1121А, ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1121, ДКС-АТ1121А, ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А соответствуют требованиям нормативных документов ГОСТ 27451 – 87, ГОСТ 28271 – 89, ТУ РБ 37318323.009 – 99.

Разработчик – УП "Атомтех".

Изготовитель – УП "Атомтех".

Директор УП "Атомтех"

В.А.Кожемякин

"22" _____ 2001 г.

Начальник ОИСИ и Т
РУП БелГИМ

С.В.Курганский

" " _____ 2001 г.

