

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

"01" 10 2019

Дозиметры-радиометры ДКС-96

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7252 19

Выпускают по технической документации ООО НПП «Доза», Российская Федерация.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры-радиометры ДКС-96 (далее – дозиметры-радиометры) предназначены для измерений:

- мощности амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения (далее – МАЭД гамма-излучения);
- амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения (далее – АЭД гамма-излучения);
- мощности амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ нейтронного излучения (далее – МАЭД нейтронного излучения);
- амбиентного эквивалента дозы $H^*(10)$ нейтронного излучения (далее – АЭД нейтронного излучения);
- мощности экспозиционной дозы X гамма-излучения (далее – МЭД гамма-излучения);
- плотности потока альфа-излучения;
- плотности потока бета-излучения;
- плотности потока гамма-излучения;
- плотности потока нейтронного излучения;
- потока гамма-квантов.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Дозиметр-радиометр состоит из измерительного пульта и одного из блоков детектирования, соединённых соединительным кабелем:

- блока детектирования БДЗА-96 для измерений плотности потока альфа-излучения;
- блока детектирования БДЗА-96б для измерений плотности потока альфа-излучения;
- блока детектирования БДЗА-96с для измерений плотности потока альфа-излучения;
- блока детектирования БДЗА-96м для измерений плотности потока альфа-излучения;



- блока детектирования БДЗА-96т для измерений плотности потока альфа-излучения;
- блока детектирования БДЗБ-96 для измерений плотности потока бета-излучения;
- блока детектирования БДЗБ-96б для измерений плотности потока бета-излучения;
- блока детектирования БДЗБ-99 для измерений плотности потока бета-излучения;
- блока детектирования БДЗБ-96с для измерений плотности потока бета-излучения;
- блока детектирования БДПС-96 для измерений плотности потока альфа- и бета-излучения;
- блока детектирования БДКС-96 для измерений МАЭД и АЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения;
- блока детектирования БДКС-96б для измерений МАЭД и АЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения;
- блока детектирования БДКС-96с для измерений МАЭД и АЭД непрерывного рентгеновского и гамма-излучения, плотности потока бета-излучения;
- блока детектирования БДПГ-96 для измерений МАЭД непрерывного рентгеновского и гамма-излучения и плотности потока гамма-излучения;
- блока детектирования БДПГ-96м для измерений МАЭД непрерывного рентгеновского и гамма-излучения и плотности потока гамма-излучения;
- блока детектирования БДМГ-96 для измерений МАЭД и АЭД непрерывного рентгеновского и гамма-излучения;
- блока детектирования БДВГ-96 для измерений МАЭД непрерывного рентгеновского и гамма-излучения и плотности потока гамма-излучения;
- блока детектирования БДКГ-96 для измерений МЭД гамма-излучения и потока гамма- квантов;
- блока детектирования БДМН-96 для измерений МАЭД и АЭД нейтронного излучения;
- блока детектирования БДКН-96 для измерений МАЭД и АЭД нейтронного излучения, плотности потока нейтронного излучения.

Количество включаемых в комплектацию блоков детектирования, не более одного каждого типа, определяет потребитель исходя из требований своих измерительных задач.

Примененные в блоках детектирования типы детекторов и особенности их конструкции приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип блока детектирования	Тип детектора	Размеры детектора и особенности конструкции	Тип ФЭУ
1	2	3	4
БДЗА-96	ZnS (Ag)	S=70 см ²	ФЭУ-35-1
БДЗА-96б	ZnS (Ag)	S=300 см ²	ФЭУ-139
БДЗА-96м	ZnS (Ag)	S=10 см ²	ФЭУ-35-1
БДЗА-96с	ZnS (Ag)	S=30 см ²	ФЭУ-35-1
БДЗА-96т	ППД	S=5 см ²	-
БДЗБ-96	Пластмассовый сцинтиллятор	S=28 см ²	ФЭУ-35-1
БДЗБ-96б	Счетчики Бета-5 – 2 шт.	S=80 см ²	-
БДЗБ-96с	Счетчик Бета-2	S=15 см ²	-
БДЗБ-99	Счетчик СИ-8Б	S=30 см ²	-
БДПС-96	Пластмассовый сцинтиллятор + ZnS (Ag)	S=28 см ²	ФЭУ-118
БДКС-96б	Тканезквивалентный пластмассовый сцинтиллятор	ø30x15 мм	ФЭУ (R1294A)
БДКС-96с	Счетчики Бета-2 и Бета-2м	S=15 см ²	-



Окончание таблицы 1

1	2	3	4
БДКС-96	Тканезквивалентный пластмассовый сцинтиллятор	ø45x20 мм, световой затвор с тремя фиксированными положениями: «КОМП», «МЗВ», «МКЗВ»	ФЭУ-118 (R980-A)
БДМГ-96	Счетчики СБМ-20x2 шт., СИ-34Гx1 шт.	-	-
БДПГ-96	NaJ (Тl)	ø25x40 мм	ФЭУ-35-1
БДПГ-96м	NaJ (Тl)	ø18x30 мм	ФЭУ-676
БДВГ-96	NaJ (Тl)	ø63x63 мм	ФЭУ-35-1
БДКГ-96	NaJ (Тl)	ø18x30 мм	ФЭУ-67Б
БДКН-96*	Не пропорциональный счетчик нейтронов	-	-
БДМН-96*	LiF с содержанием ⁶ Li 85% + ZnS (Ag)	S=5,0 см ²	ФЭУ-35-1

Примечание: * размещается внутри замедлителя

В дозиметрах-радиометрах используются измерительные пульта:

- носимый измерительный пульт УИК-05 с батарейным узлом питания ПНН-02-02;
- носимый измерительный пульт УИК-05-01 с аккумуляторным узлом питания ПНН-02-03;
- носимый измерительный пульт УИК-06;
- стационарный измерительный пульт УИК-07.

Принцип действия дозиметров-радиометров основан на преобразовании энергии ионизирующего излучения в блоке детектирования в электрические импульсы, их формировании, нормализации и передачи в пульт для получения измерительной информации.

Полученная в результате обработки информация анализируется с использованием выбранного оператором алгоритма, и результат анализа приводится к виду, обеспечивающему возможность его представления в цифровом виде на графическом дисплее в соответствующих единицах измеряемых величин.

Дозиметры-радиометры имеют несколько модификаций в зависимости от типа используемого измерительного пульта. Модификации дозиметров-радиометров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Тип пульта
ТЕ1.415313.003-03	Дозиметр-радиометр ДКС-96-05	Измерительный пульт УИК-05, имеющий батарейный узел питания ПНН-02-02
ТЕ1.415313.003-04	Дозиметр-радиометр ДКС-96-05-01	Измерительный пульт УИК-05-01, имеющий аккумуляторный узел питания ПНН-02-03
ТЕ1.415313.003-05	Дозиметр-радиометр ДКС-96-06	Измерительный пульт УИК-06
ТЕ1.415313.003-06	Дозиметр-радиометр ДКС-96-07	Измерительный пульт УИК-07

Используемое в дозиметре-радиометре программное обеспечение (далее – ПО) состоит из:

- встроенного ПО в виде программного кода (программа пользователя), записанного в постоянное запоминающее устройство процессора пульта дозиметра с таблицами градуировочных коэффициентов и констант, записанных во Flash-памяти с пульта дозиметра-радиометра, имеющего возможность считывания архивной или текущей измерительной информации с дозиметра-радиометра и установки (записи) параметров и констант во Flash-память дозиметра-радиометра и имеющего свой номер версии исполнения;



- автономного ПО «TETRA_Checker», устанавливаемого на ПЭВМ, имеющего возможность считывания архивной или текущей измерительной информации с дозиметра-радиометра и установки (записи) динамических параметров и констант во Flash-память дозиметра-радиометра;

- автономного ПО «TETRA_Reporter», устанавливаемого на ПЭВМ, имеющего возможность считывания архивной или текущей измерительной информации с дозиметра-радиометра, формирование отчетов по результатам измерений и стирания архивных данных из энергонезависимой памяти дозиметра-радиометра.

Метрологически значимой частью ПО является встроенное ПО, включающее программу (код) пользователя и данные таблиц градуировочных коэффициентов и констант, записываемых во Flash-память пульта дозиметра-радиометра авторизованным пользователем.

Используемые ПО «TETRA_Checker» и «TETRA_Reporter» носят служебный характер, в измерениях не участвуют и на метрологические характеристики средства измерений не влияют.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО в виде программного кода (программа пользователя), записанного в ПЗУ процессора пульта дозиметра с таблицами градуировочных коэффициентов и констант	ПО ПУЛЬТА	0.0.212.20110330	не доступен	Разработчика СИ
«TETRA_Reporter»	UA. АЖАХ 80002-03 34 01	1.10	Код внешней проверки 4D7FBB84F5EE9B5110 151792FD750CAF	MD5
«TETRA_Checker»	АЖАХ.00000 2-02	2.14	5309B50F593D2BAFDF 59ACA543F42CD7 Код внутренней самопроверки ED576C3C8163FF256D 7BA9E3E37DDF60 Код инсталляционного пакета 4DBD39F0D39A612E2E 28D1F2F3EE62CE	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А».

Все технические средства, входящие в состав дозиметров-радиометров, опломбированы от несанкционированного доступа в соответствии с конструкторской документацией.

Внешний вид дозиметров-радиометров и места опломбирования представлены на рисунках 1, 2, 3 и 4.



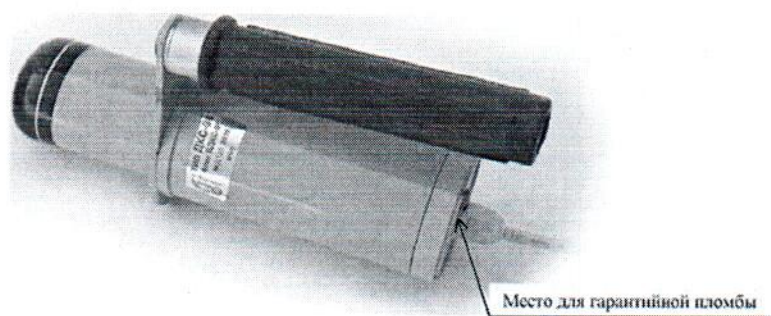


Рис. 1 – Блок детектирования БДКС-966

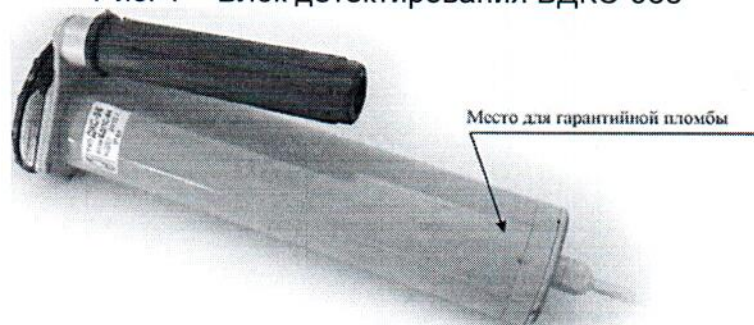


Рис. 2 – Блок детектирования БДПС-966

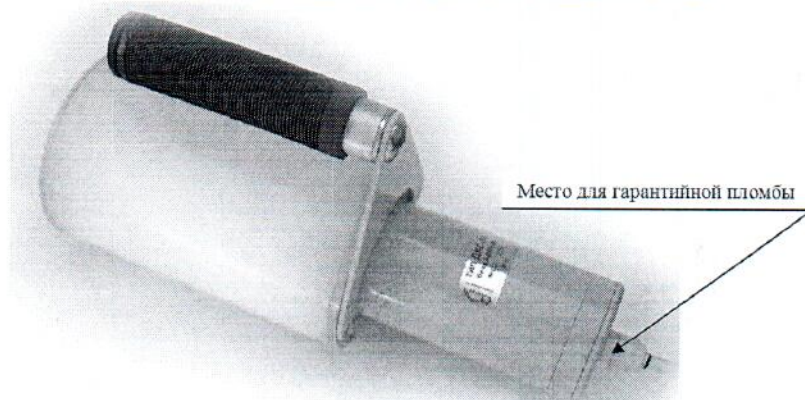


Рис. 3 – Блок детектирования БДКН-96



Рис. 4 – Измерительный пульт УИК-07

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики дозиметров-радиометров приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
1	2
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗА-96	
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 0,1 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока альфа-излучения, %	$\pm(20+5/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	0,3
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗА-96б	
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 0,1 до $2 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока альфа-излучения, %	$\pm(20+5/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	1,0
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗА-96м	
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 0,1 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока альфа-излучения, %	$\pm(20+5/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	0,2
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗА-96с	
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 0,1 до $5 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока альфа-излучения, %	$\pm(20+5/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	0,2
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗА-96т	
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 0,1 до $1 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока альфа-излучения, %	$\pm(20+5/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	0,1
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДПС-96	
Диапазон измерений плотности потока альфа-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 0,2 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока альфа-излучения, %	$\pm(20+5/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	0,2
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,3 до 3,0



Продолжение таблицы 4

1	2
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 10 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока бета-излучения, %	$\pm(20+200/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	20
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗБ-96	
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,3 до 3,0
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 10 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока бета-излучения, %	$\pm(20+200/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока, в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	20
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗБ-96Б	
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,12 до 3,0
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 3 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока бета-излучения, %	$\pm(20+200/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока, в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	15
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗБ-96С	
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,12 до 3,0
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 10 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока бета-излучения, %	$\pm(20+200/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока, в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	15
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДЗБ-99	
Диапазон энергий регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,12 до 3,0
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 20 до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока бета-излучения, %	$\pm(20+200/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока, в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Собственный фон, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$, не более	30
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДКС-96С	
Диапазон энергии регистрируемого бета-излучения, МэВ	от 0,12 до 3,0
Диапазон измерений плотности потока бета-излучения, $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$	от 10 до $3 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока бета-излучения, %	$\pm(20+200/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока, в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$
Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения, МэВ	от 0,05 до 3,0
Диапазон измерений АЭД рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв до 10,0 мЗв



Продолжение таблицы 4

1	2
Диапазон измерений МАЭД рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 1,0 мЗв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении АЭД и МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, %	$\pm(20+2/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению АЭД в мкЗв, МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹
Энергетическая зависимость относительно энергии гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs (662,0 кэВ), %, не более	± 30
Анизотропия, %, не более	± 35
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДКС-96	
Диапазон энергий регистрируемого непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	от 15 кэВ до 10 МэВ
Диапазон измерений АЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв до 10,0 Зв
Диапазон измерений МАЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 1,0 Зв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении АЭД и МАЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения, %	$\pm(15+6/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению АЭД в мкЗв, МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ для чувствительного поддиапазона и в мЗв и мЗв·ч ⁻¹ для грубого поддиапазона
Энергетическая зависимость относительно энергии гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs (662,0 кэВ), %, не более:	± 45 от плюс 20 до минус 30 ± 15
- от 15 до 25 кэВ	
- от 25 до 1250 кэВ	
- от 1,25 до 10 МэВ	
Анизотропия, %	± 25
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДКС-96Б	
Диапазон энергий регистрируемого непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	от 15 кэВ до 10 МэВ
Диапазон измерений АЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв до 10,0 Зв
Диапазон измерений МАЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 1,0 Зв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении АЭД и МАЭД непрерывного и импульсного рентгеновского и гамма-излучения, %	$\pm(15+6/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению АЭД в мкЗв, МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ для чувствительного поддиапазона и в мЗв и мЗв·ч ⁻¹ для грубого поддиапазона
Энергетическая зависимость относительно энергии гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs (662,0 кэВ), %, не более:	± 45 от плюс 20 до минус 30 ± 15
- от 15 до 25 кэВ	
- от 25 до 1250 кэВ	
- от 1,25 до 10 МэВ	
Анизотропия, %	± 25
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДМГ-96	
Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения, МэВ	от 0,05 до 3,0



Продолжение таблицы 4

1	2
Диапазон измерений АЭД рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв до 10,0 Зв
Диапазон измерений МАЭД рентгеновского и гамма-излучения	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 10,0 Зв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении АЭД и МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, %	$\pm(20+2/A_x)$, где A_x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению АЭД в мкЗв и МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ для чувствительного поддиапазона и в мЗв и мЗв·ч ⁻¹ для грубого поддиапазона
Энергетическая зависимость относительно энергии гамма-излучения радионуклида ¹³⁷ Cs (662,0 кэВ), %, не более	±30
Анизотропия, %	±25
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДВГ-96	
Энергетический порог регистрации, кэВ	20
Диапазон измерений МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, мкЗв·ч ⁻¹	от 0,1 до 30,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, %	±13
Диапазон измерений плотности потока гамма-излучения, с ⁻¹ ·см ⁻²	от 4 до 2000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока гамма-излучения, %	±13
Анизотропия, %	±35
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДПГ-96	
Энергетический порог регистрации, кэВ	50
Диапазон измерений МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, мкЗв·ч ⁻¹	от 0,1 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, %	±13
Диапазон измерений плотности потока гамма-излучения, с ⁻¹ ·см ⁻²	от 10 до 8000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока гамма-излучения, %	±13
Анизотропия, %	±35
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДПГ-96м	
Энергетический порог регистрации, кэВ	50
Диапазон измерений МЭД рентгеновского и гамма-излучения, мкЗв·ч ⁻¹	от 0,05 до 300
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении МАЭД рентгеновского и гамма-излучения, %	±13
Диапазон измерений плотности потока гамма-излучения, с ⁻¹ ·см ⁻²	от 10 до 24000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока гамма-излучения, %	±13



Продолжение таблицы 4

1	2
Анизотропия, %	±35
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДКГ-96	
Энергетический порог регистрации, кэВ	100
Диапазон измерений МЭД гамма-излучения, мкР·ч ⁻¹	от 5 до 2·10 ⁴
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении МЭД гамма-излучения, %	±30
Диапазон измерений потока гамма-квантов, квант·с ⁻¹	от 20 до 80000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении потока гамма-квантов, %	±30
Чувствительность, с ⁻¹ на 1 мкР·ч ⁻¹	2,0 ±0,4
Анизотропия, %	±45
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДМН-96	
Диапазон энергий регистрируемого нейтронного излучения	от 0,025 эВ до 10,0 МэВ
Диапазон измерений АЭД нейтронного излучения	от 0,1 мкЗв до 1,0 Зв
Диапазон измерений МАЭД нейтронного излучения	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 0,1 Зв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении АЭД и МАЭД нейтронного излучения, %	±(25+6/A _x), где A _x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ , АЭД в мкЗв
Энергетическая зависимость, %	±40
Анизотропия, %	±30
Дозиметры-радиометры с блоком детектирования БДКН-96	
Диапазон энергий регистрируемого нейтронного излучения	от 0,025 эВ до 14,0 МэВ
Диапазон измерений АЭД нейтронного излучения источника Pu-α-Be	от 0,1 мкЗв до 1,0 Зв
Диапазон измерений МАЭД нейтронного излучения источника Pu-α-Be	от 0,1 мкЗв·ч ⁻¹ до 0,1 Зв·ч ⁻¹
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении АЭД и МАЭД нейтронного излучения источника Pu-α-Be, %	±(25+5/A _x), где A _x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению МАЭД в мкЗв·ч ⁻¹ , АЭД в мкЗв
Диапазон измерений плотности потока нейтронного излучения источника Pu-α-Be, с ⁻¹ ·см ⁻²	от 1 до 1·10 ⁴
Пределы допускаемой основной относительной погрешности дозиметра-радиометра при измерении плотности потока нейтронного излучения источника Pu-α-Be, %	±(25+5/A _x), где A _x – безразмерная величина, численно равная измеренному значению плотности потока нейтронного излучения в с ⁻¹ ·см ⁻²
Энергетическая зависимость, %	±40
Анизотропия, %	±30
Технические характеристики дозиметров-радиометров	
Время установления рабочего режима дозиметров-радиометров со всеми типами блоков детектирования, кроме блока детектирования БДКС-96, мин	1
Время установления рабочего режима дозиметров-радиометров с блоком детектирования БДКС-96, мин	15

Окончание таблицы 4

1	2
Нестабильность показаний дозиметров-радиометров за 10 ч непрерывной работы относительно среднего значения показаний за этот промежуток времени, %, не более	± 10
Напряжение питания постоянного тока, В: - дозиметров-радиометров ДКС-96-05 - дозиметров-радиометров ДКС-96-05-01 - дозиметров-радиометров ДКС-96-06 - дозиметров-радиометров ДКС-96-07: а) от сетевого блока питания БПС-06 постоянным напряжением, В б) от внешнего источника постоянного тока, В в) от четырех встроенных аккумуляторов типоразмера АА, В	6 _{-2,1} 6 _{-2,1} 4 5 _{-1,6} 12 24 ⁺¹² ₋₁₅ 6
Мощность, потребляемая дозиметром-радиометром ДКС-96-07, В·А	20
Рабочие условия эксплуатации в воздушной среде: - диапазон рабочих температур, °С: а) при измерениях с индикацией результатов на дисплее пульта б) при измерениях без индикации результатов на дисплее пульта - предельное значение относительной влажности при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, % - атмосферное давление в диапазоне, кПа	от минус 20 до плюс 50 от минус 40 до плюс 50 98 от 84,0 до 106,7
Пределы дополнительной погрешности дозиметров-радиометров при измерении всех измеряемых физических величин: - при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, % - при повышении влажности окружающего воздуха до 98 % при 35 °С, %	± 10 ± 10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы при условии замены узлов, выработавших свой ресурс, лет, не менее	8

Время непрерывной работы дозиметров-радиометров в нормальных условиях в зависимости от типа измерительного пульта и типа подключенного к нему блока детектирования приведено в таблице 5.

Таблица 5

Тип блока детектирования	Время работы, ч			
	ДКС-96-05 (УИК-05)	ДКС-96-05-01 (УИК-05-01)	ДКС-96-06 (УИК-06)	ДКС-96-07 (УИК-07)
БДЗА-96, БДЗА-96б, БДЗА-96с, БДЗА-96м, БДЗА-96т, БДЗБ-96, БДЗБ-96б, БДЗБ-99, БДЗБ-96с, БДПГ-96, БДПГ-96м, БДВГ-96, БДМН-96	150	100	40	Не более 12 ч от встроенных аккумуляторов при отсутст- вии внешнего питания. Не ограничено при питании от внешнего источника
БДКГ-96, БДПС-96	120	80	30	
БДМГ-96	200	140	50	
БДКС-96, БДКС-96б	50	35	10	
БДКС-96с	300	210	75	
БДКН-96	70	50	20	

Габаритные размеры и масса технических средств дозиметров-радиометров приведены в таблице 6.

Таблица 6

Технические средства	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
1	2	3
Пульт измерительный УИК-05	136x75x26	0,9
Пульт измерительный УИК-06	165x80x50	0,4
Пульт измерительный УИК-07	160x133x85	1,5
Блок детектирования БДЗА-96	ø130x240	1,1
Блок детектирования БДЗА-96б	ø230x290	4,0
Блок детектирования БДЗА-96м	ø65x240	0,9
Блок детектирования БДЗА-96с	ø90x240	1,0
Блок детектирования БДЗА-96т	ø50x60	0,15
Блок детектирования БДЗБ-96	ø90x230	0,9
Блок детектирования БДЗБ-96б	150x200x110	1,5
Блок детектирования БДЗБ-96с	ø65x65	0,3
Блок детектирования БДЗБ-99	ø88x80	0,4
Блок детектирования БДПС-96	ø88x280	1,2
Блок детектирования БДКС-96	ø72x265	1,8
Блок детектирования БДКС-96б	ø60x250	1,5
Блок детектирования БДКС-96с	ø80x80	0,35
Блок детектирования БДМГ-96	ø40x250	0,5
Блок детектирования БДПГ-96	50x190x480	1,0
Блок детектирования БДПГ-96м	ø35x320	0,5
Блок детектирования БДВГ-96	ø88x400	2,0
Блок детектирования БДКГ-96	ø65x760	6,0
Блок детектирования БДКН-96	295x142x100	2,25
Блок детектирования БДМН-96	ø54x200	0,8
Замедлитель сферический	ø245	7,3
Устройство согласования УС-96: узел согласования УС-96-1, УС-96-2	45x50x65	0,3
Сигнализатор ОСС-01	77x77x387	2,8
Зарядное устройство ЗУ-02С	80x80x50	0,3
Зарядное устройство ЗУ-06С	Автомобильное	0,1
Блок питания сетевой БПС-06	52x82x1000	0,3
Штанга раздвижная	ø34x860	0,1



Окончание таблицы 6

1	2	3
Штанга БД	ø74x1600	0,3
Штанга БД	ø74x3800	0,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки дозиметров-радиометров приведена в таблице 7.

Таблица 7

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	2	3	4
1	Пульт измерительный УИК-05 АЖАХ.418287.006	-	Количество и тип включаемых в комплектацию изделий в соответствии с картой заказа (спецификацией или договором на поставку)
2	Узел питания батарейный ПНН-02-02 ТЕ5.123.002	-	
3	Ремень ТЕ6.834.002	-	
4	Кабель-адаптер ПИ-03 (RS-232-USB) АЖАХ.685621.030	-	
5	Пульт измерительный УИК-05-01 АЖАХ.418287.006-01	-	
6	Узел питания аккумуляторный ПНН-02-03 ТЕ5.123.002-01	-	
7	Ремень ТЕ6.834.002	-	
8	Кабель-адаптер ПИ-03 (RS-232-USB) АЖАХ.685621.030	-	
9	Зарядное устройство ЗУ-02С АЖАХ.436231.001	-	
10	Зарядное устройство ЗУ-06С АЖАХ.436231.006	-	
11	Пульт измерительный УИК-06 АЖАХ.418287.018	-	
12	Ремень АЖАХ.301547.001	-	
13	Ремень короткий АЖАХ.301547.001-01	-	
14	Манжета наручная АЖАХ.301547.002	-	
15	Чехол КМ-6 «Valenta»	-	
16	Кабель-адаптер ПИ-03 (RS-232-USB) АЖАХ.685621.030	-	
17	Зарядное устройство ЗУ-02С АЖАХ.436231.001	-	
18	Зарядное устройство ЗУ-06С АЖАХ.436231.006	-	
19	Пульт измерительный УИК-07 АЖАХ.418287.020	-	
20	Блок питания сетевой БПС-06 АЖАХ.436231.005	-	
21	Преобразователь интерфейса ПИ-02 АЖАХ.418291.001	-	
22	Кабель связи «УИК-07 – Атлант» АЖАХ.685621.038	-	
23	Сигнализатор светосигнальный обобщенный ОСС-01 АЖАХ.418287.009	-	
24	Кабель сетевой для ОСС-01 АЖАХ.685631.005	-	
25	Кабель сигнальный УИК-07 – ОСС-01 АЖАХ.685622.004	-	
26	Блок детектирования БДЗА-96 ТЕ2.328.001	-	
27	Экран светозащитный АЖАХ.305175.001	-	
28	Блок детектирования БДЗА-966 ТЕ2.328.036	-	
29	Экран светозащитный АЖАХ.305175.003	-	
30	Ручка ТЕ6.354.001	-	
31	Блок детектирования БДЗА-96м ТЕ2.328.001-01	-	
32	Экран светозащитный АЖАХ.305175.007	-	
33	Блок детектирования БДЗА-96с ТЕ2.328.001-02	-	



Окончание таблицы 7

1	2	3	4
34	Экран светозащитный АЖАХ.305175.002	-	Количество и тип включаемых в комплектацию изделий в соответствии с картой заказа (спецификацией или договором на поставку)
35	Блок детектирования БДЗА-96т ТЕ2.328.039	-	
36	Экран светозащитный АЖАХ.305175.004	-	
37	Блок детектирования БДЗБ-96 ТЕ2.328.005	-	
38	Экран светозащитный ТЕ6.430.003	-	
39	Блок детектирования БДЗБ-96б ТЕ2.328.031	-	
40	Ручка ТЕ6.354.001	-	
41	Блок детектирования БДЗБ-96с ТЕ2.328.037	-	
42	Блок детектирования БДЗБ-99 ТЕ2.328.021	-	
43	Блок детектирования БДПС-96 АЖАХ.418252.025	-	
44	Экран светозащитный АЖАХ.305175.002	-	
45	Фильтр Бета АЖАХ.305364.003	-	
46	Блок детектирования БДКС-96 ТЕ2.328.007	-	
47	Ручка ТЕ6.354.001	-	
48	Блок детектирования БДКС-96б АЖАХ.418268.023	-	
49	Ручка ТЕ6.354.001	-	
50	Блок детектирования БДКС-96с ТЕ2.328.040	-	
51	Блок детектирования БДВГ-96 ТЕ2.328.018	-	
52	Ручка ТЕ6.354.001	-	
53	Блок детектирования БДМГ-96 ТЕ2.328.015	-	
54	Блок детектирования БДШ -96 ТЕ2.328.017	-	
55	Ремень АЖАХ.301547.005	-	
56	Блок детектирования БДШ -96м АЖАХ.418268.007	-	
57	Блок детектирования БДКГ-96 АЖАХ.418268.003	-	
58	Кабель технологический АЖАХ.685621.032	-	
59	Ключ специальный АЖАХ.741371.002	-	
60	Кольцо уплотнительное АЖАХ.754175.021	-	
61	Блок детектирования БДМН-96 ТЕ2.328.008	-	
62	Блок детектирования БДКН-96 АЖАХ.418268.022	-	
63	Ручка ТЕ6.354.001	-	
64	Кабель соединительный 4 м АЖАХ.685621.001	-	
65	Кабель соединительный от 20 до 500 м АЖАХ.685621.002	-	
66	Устройство согласования УС-96 АЖАХ.418292.012	-	
67	Штанга раздвижная 0,7 м АЖАХ.304592.001	-	
68	Штанга БД 1,6 м ФВКМ.304592.002	-	
69	Штанга БД 3,8 м ФВКМ.304592.002-01	-	
70	Переходник «ГСП-УИК» АЖАХ.685611.002	-	
71	Сервисное программное обеспечение «TETRA Checker»	-	
72	Сервисное программное обеспечение «TETRA Reporter»	-	
73	Упаковка ФВКМ.412915.077	-	
74	Упаковка ФВКМ.322428.001	-	
75	Упаковка ФВКМ.322428.001	-	
76	Датчик ГСП Garmin GPS-60	-	Допускается применение аналогичного оборудования
77	Головные телефоны SVEN AP-870	-	
78	Методика поверки ТЕ1.415313.003МП	1 экз.	
79	Руководство по эксплуатации ТЕ1.415313.003РЭ	1 экз.	
80	Паспорт ТЕ1.415313.003ПС	1 экз.	-



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметры-радиометры ДКС-96 соответствуют требованиям технической документации ООО НПП «Доза», Российская Федерация.

Поверку в Республике Беларусь проводить по документу ТЕ1.415313.003МП, утвержденному в 2011 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Доза» (ООО НПП «Доза»)

Адрес: Российская Федерация, 124460, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, д.6

Тел.: (495) 777-84-85

Факс: (495) 742-50-84

Веб-сайт: www.doza.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «Менделеевский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ»)

Адрес: Российская Федерация, 141570, Московская обл. Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево

Тел.: (495) 994-22-10

Факс: (495) 994-22-11

Email: info@mencsm.ru

Веб-сайт: www.mencsm.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

