

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»



ДОЗИМЕТР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИЙ ДРК-1	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>17078-08</u> Взамен № <u>17078-98</u>
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4362-004-31867313-2008.

Назначение и область применения

Дозиметр рентгеновского излучения клинический ДРК-1 (далее – дозиметр), предназначен для:

- измерения произведения поглощенной дозы в воздухе на площадь поперечного сечения пучка рентгеновского излучения на выходе рентгеновского аппарата;
- определения расчетным путем эффективной дозы, получаемой пациентом при рентгеновской диагностике и рентгенотерапии, с использованием соответствующих методик;
- контроля стабильности работы рентгеновских аппаратов при их эксплуатации.

Дозиметр применяется в медицинских учреждениях для работы с основными типами рентгеновских аппаратов (рентгенодиагностических, флюорографических, хирургических, ангиографических, передвижных) российского и зарубежного производства, исключая дентальные, маммографические и томографические рентгеновские аппараты.

Дозиметр является стационарным лабораторным средством измерений.

Описание

Дозиметр состоит из прозрачной для света плоско-параллельной ионизационной камеры, измерительного пульта и соединительного кабеля (удлинителя) для подключения камеры к пульта управления.

Под действием рентгеновского излучения, через камеру протекает ионизационный ток. Заряд, прошедший за время облучения через ионизационную камеру и пропорциональный произведению дозы на площадь, заряжает конденсатор, расположенный в пульте управления. Напряжение на конденсаторе измеряется с помощью электронного вольтметра, построенного с применением аналого-цифрового преобразователя. Данные о накопленном заряде поступа-

ют в микропроцессор пульта управления, где на их основе рассчитывается произведение дозы на площадь.

Дозиметр имеет встроенное печатающее устройство для печати результатов измерений на бумажной ленте.

Дозиметр может использоваться с двумя ионизационными камерами одновременно. При этом вторая ионизационная камера работает как в режиме суммирования, так и в качестве самостоятельного измерительного канала.

Дозиметр имеет возможность передачи данных в информационные каналы связи и обеспечивает доступ к обработанной информации по линиям связи, организованным на базе интерфейса RS-232.

Основные технические характеристики

Диапазон анодных напряжений рентгеновского излучателя	от 30 до 200 кВ.
Диапазон регистрируемого произведения поглощенной дозы на площадь	от 1 до 10^4 сГр·см ² .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения поглощенной дозы на площадь	$\pm(15+35/P) \%$, где P - безразмерная величина, численно равная измеренному значению произведения дозы на площадь.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения произведения поглощённой дозы на площадь при изменении температуры окружающей среды относительно нормальных условий на каждые 10 °С	$\pm 6 \%$.
Зависимость чувствительности дозиметра от энергии излучения в рабочем диапазоне анодных напряжений рентгеновского излучателя	$\pm 25 \%$.
Зависимость чувствительности дозиметра от мощности поглощённой дозы	$\pm 10 \%$.
Однородность чувствительности по площади ионизационной камеры дозиметра	95 %.
Время установления рабочего режима	1 мин.
Время непрерывной работы, не менее	6 ч.
Прозрачность ионизационной камеры для видимого света	70 %.
Электропитание дозиметра осуществляется от сети переменного тока:	
- напряжение	220^{+22}_{-33} В;
- частота	$50^{+2,5}_{-2,5}$ Гц.
Потребляемая мощность не более	50 ВА.
Масса не более	2 кг.
Габаритные размеры не более:	
- измерительный пульт:	
длина	300 мм,
ширина	220 мм,
высота	80 мм;
- блок детектирования (ионизационная камера):	
длина	180 мм,
ширина	180 мм,
высота	20 мм.

Рабочие условия эксплуатации дозиметра:

- температура окружающего воздуха
- влажность окружающего воздуха
- атмосферное давление

Средняя наработка на отказ

Средний срок службы

от +10 до +45 °С;
75 % при +35 °С;
от 84 до 106,7 кПа.
5000 час.
8 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на корпусе дозиметра рентгеновского излучения клинического ДРК-1, фотоспособом, на титульные листы руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.017РЭ и паспорта ФВКМ.412113.017ПС - типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки соответствует приведенному в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Заводской номер	Примечание
ФВКМ.418264.004	Ионизационная камера			*
ФВКМ.468332.002	Измерительный пульт	1		
ФВКМ.685631.207	Кабель соединительный			*
	Кабель связи с ПЭВМ DB9F-DB9M (RS-232)			*
	Винт М4-6g×10.36.016 (саморез)			*
	Шайба 4.04.016			*
	Скоба			*
	Отвертка	1		
	Рулон бумажный	1		56×60×12
	Сменный картридж для принтера	1		
	Методические указания «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях МУК 2.6.1.797-03»	1		
ФВКМ.004005-01	Программное обеспечение «ДРК1-Агент»			*
ФВКМ.000001	Программное обеспечение «БД-ДОП»			*
ФВКМ.002003	Программное обеспечение «ДРК1-Монитор»			*
ФВКМ.412113.017РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
ФВКМ.412113.017ПС	Паспорт	1		
ФВКМ.000001-01 34 01	Программное обеспечение «БД-ДОП». Руководство оператора			*
	Ящик упаковочный	1		
	ЗИП в составе:			
	- вставка плавкая ВП1 1А	2		
	- рулон бумажный	1		

Обозначение	Наименование	Кол-во	Заводской номер	Примечание
	- сменный картридж для принтера	1		
* – поставляется в соответствии с картой заказа (спецификацией)				

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации ФВКМ.412113.017РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 23.05.2008 г.

Основные средства, необходимые для проведения поверки:

- рабочий эталон поглощенной дозы фотонного излучения в воздухе I разряда с ионизационной камерой по ГОСТ 8.70-96;
- рабочий эталон на основе ДРК-1 (погрешность $\pm 10\%$);
- рентгеновский аппарат с напряжением на трубке от 50 до 200 кВ.

Межповерочный интервал составляет один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.070-96. ГСИ. Межгосударственная поверочная схема для средств измерений поглощенной и эквивалентной доз и мощности поглощенной и эквивалентной доз фотонного и электронного излучения.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

ГОСТ Р 50444-92. Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.

ТУ 4362-004-31867313-2008. Дозиметр рентгеновского излучения клинический ДРК-1. Технические условия.

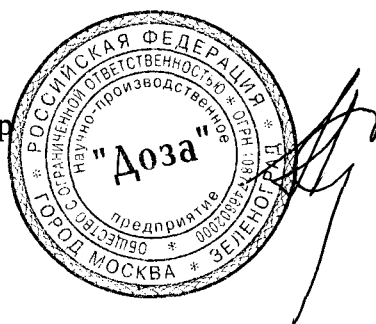
Заключение

Тип дозиметра рентгеновского излучения клинического ДРК-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.070-96.

Изготовитель

ООО «НПП «Доза», Россия.
124460, Москва, г. Зеленоград, проезд 4806, строение 6.
Тел. (495) 777-84-85.
Факс: (495) 742-50-84.

Генеральный директор
ООО «НПП «Доза»



К.Н. Нурлыбаев