

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ

ГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



В.С.Александров

30.10.2000 г.

Дозиметр Victoreen  
модели 450B-DE-SI  
№ 1822

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 20163-00

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускается по технической документации фирмы Victoreen, Inc., США

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметр Victoreen модели 450B-DE-SI № 1822 предназначен для измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы  $H^*(10)$  (МЭкД) и амбиентной эквивалентной дозы  $H^*(10)$  (ЭкД) рентгеновского и гамма-излучений и может использоваться широким кругом потребителей для радиационного контроля окружающей среды, контроля радиационной безопасности при эксплуатации ядерно-технических и рентгеновских установок и источников ионизирующих излучений в различных областях промышленности, науки, в гражданской обороне при нормальной радиационной обстановке и в условиях аварийных ситуаций. Дозиметр также может использоваться для индикации наличия альфа-излучения с энергией выше 4 МэВ и бета-излучения с энергией выше 100 кэВ.

### ОПИСАНИЕ

Дозиметр Victoreen модели 450B-DE-SI представляет собой носимый прибор со встроенным детектором излучения на основе ионизационной камеры, с микропроцессорным блоком обработки измерительной информации, с жидкокристаллическим дисплеем и звуковой сигнализацией превышения установленного порога по мощности дозы.

Принцип действия дозиметра основан на преобразовании потока фотонов гамма- и рентгеновского излучения с помощью ионизационной камеры в электрический ток, сила которого пропорциональна МЭкД.

Ионизационная камера прибора имеет объем  $349 \text{ см}^3$  и толщину стенок из фенольной пластмассы  $246 \text{ мг/см}^2$ . Для измерения мягкого (от 7 до 30 кэВ) рентгеновского, альфа и бета-излучений в камере имеется окно из лавсана толщиной  $1,7 \text{ мг/см}^2$ , закрывающееся при измерении рентгеновского и гамма-излучения шторкой толщиной  $440 \text{ мг/см}^2$ . Стенки камеры покрыты графитом и алюминием. Питание камеры осуществляется от трех литиевых батарей напряжением 21 В каждая. Камера связана с атмосферой через влагопоглотитель.

Микропроцессор дозиметра выполняет сбор данных, их усреднение, умножение на коэффициенты калибровки, управляет изменением пределов и функцией проверки элементов питания, а также работой жидкокристаллического дисплея

Жидкокристаллический дисплей дозиметра имеет для представления результатов измерений  $2\frac{1}{2}$  - разрядный цифровой индикатор, 100-сегментный аналоговый графический индикатор и индикатор диапазона измерения.

Дозиметр может осуществлять обмен данными с персональным компьютером при использовании коммуникатора модели 450-1А.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики дозиметра приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение	Примечание
Диапазон измерения мощности амбиентной эквивалентной дозы $H^*(10)$	5 мкЗв/ч – 500 мЗв/ч	
Диапазон измерения амбиентной эквивалентной дозы $H^*(10)$	0 – 9,99 Зв	
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения МЭкД в поле гамма-излучения радионуклидного источника из Cs-137	$\pm 15 \%$	
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения ЭкД в поле гамма-излучения радионуклидного источника из Cs-137: - при МЭкД до 50 мЗв/ч; - при МЭкД свыше 50 мЗв/ч	$\pm 15 \%$ $\pm 25 \%$	
Диапазон регистрируемых энергий фотонов	7 кэВ – 2 МэВ	
Энергетическая зависимость чувствительности относительно энергии гамма-излучения Cs-137 (662 кэВ) в диапазоне энергий фотонов от 20 кэВ до 2 МэВ	не более $\pm 25 \%$	с закрытой шторкой
Анизотропия чувствительности в пределах углов $\pm 60^\circ$ относительно направления градуировки: - для Am-241; - для Cs-137	не более 25 % не более 8 %	
Питание дозиметра осуществляется от двух гальванических элементов, напряжением; и трех литиевых батарей, напряжением	9 В 21 В	
Время установление рабочего режима	не более 1 мин.	
Время работы от нового комплекта гальванических элементов, напряжением 9 В; литиевых батарей	200 ч 10 лет	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха; - относительная влажность воздуха; - атмосферное давление	минус 40 – плюс 70 °С 0 – 100 % при $t = 60^\circ\text{C}$ 70 – 106 кПа	

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение	Примечание
Предел допускаемой дополнительной погрешности при воздействии внешних факторов в пределах рабочих условий применения: - температуры; - относительной влажности; - изменения напряжения питания	$\pm 20 \%$ $\pm 15 \%$ $\pm 3 \%$	относительно 20°C 60 % 9 В
Габаритные размеры: - длина; - ширина; - высота	21 см 11 см 20 см	
Масса (с источниками питания)	1,2 кг	
Время изменения показаний дозиметра от 10% до 90 % поддиапазона измерения: - 0 – 5 мкЗв/ч; - 0 – 500 мкЗв/ч; - 0 – 5 мЗв/ч; - 0 – 500 мЗв/ч	8 с 2,5 с 2 с 2 с	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации дозиметра методом компьютерной графики.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки дозиметра Victoreen модели 450B-DE-SI № 1822 входят составные части, приведённые в таблице 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
450B-DE-SI	Дозиметр	1
IEC 6LR61	Элемент питания	2
	Руководство по эксплуатации	1

## ПОВЕРКА

Поверка дозиметра Victoreen модели 450B-DE-SI № 1822 в условиях эксплуатации и после ремонта производится в соответствии с документом МИ 1788-87 «Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в воздухе фотонного излучения. Методика поверки».

Поверка производится с использованием эталонных 2-го разряда поверочных дозиметрических установок гамма-излучения по ГОСТ 8.087, укомплектованных источниками гамма-излучения из радионуклида Cs-137.

Межповерочный интервал - 1 год.

Поверка может осуществляться территориальными органами Госстандарта России и метрологическими службами юридических лиц, аккредитованными в установленном порядке на право поверки данного типа средств измерений.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 4.59-79	«Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей»;
ГОСТ 27451-87	«Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия»;
ГОСТ 28271-89	«Приборы радиометрические и дозиметрические носимые. Общие технические требования»;
	Техническая документация фирмы Victoreen, Inc.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозиметр Victoreen модели 450B-DE-SI № 1822 соответствуют требованиям нормативных документов.

Изготовитель: фирма Victoreen, Inc. 6000 Cochran Road, Clivland, Ohio 44139-3395,  
США

Организация-заявитель: НПО «Мониторинг»  
198005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Генеральный директор  
НПО «Мониторинг»



Т.М.Королева

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ  
ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



И.А.Харитонов