

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С.Александров

" 23 " сентября 2004 г.

<p>Дозиметры индивидуальные электронные DOSICARD/E</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26789-04</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы CANBERRA EURISYS, Франция

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозиметры индивидуальные электронные DOSICARD/E (далее - дозиметры) предназначены для измерения индивидуального эквивалента дозы $H_p(10)$ и мощности индивидуального эквивалента дозы $\dot{H}_p(10)$ 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.

ОПИСАНИЕ

Дозиметры представляют собой носимые на теле миниатюрные микропроцессорные прямопоказывающие приборы, выполненные в виде кредитной карты. Под воздействием рентгеновского и гамма-излучения в полупроводниковом кремниевом детекторе (ППД) генерируются заряды, которые усиливаются и преобразуются в электрические сигналы, пропорциональные мощности дозы излучения. Микропроцессор осуществляет накопление электрических сигналов, вычисление, хранение и индикацию результатов измерения, управление режимами работы, выполняет, с помощью считывающего устройства дозиметра, обмен информации с компьютером. Управление дозиметром осуществляется с помощью трех кнопок, расположенных на передней панели. Для индикации результатов измерения и команд управления служит жидкокристаллический дисплей. Дозиметр позволяет измерять мощность дозы, текущую дозу и время ее измерения, а также хранить информацию о суточной, месячной, трехмесячной, годовой и пятилетней дозах облучения и хронологии их накопления. В дозиметре предусмотрена установка порогов по текущей, суточной, месячной и 3-х месячной дозам, мощности дозы, времени измерения, значению приращения дозы. Сообщение о превышении установленных порогов осуществляется в

дозиметре с помощью световой и звуковой сигнализации. Работа дозиметра осуществляется в трех режимах: «постоянном», «таймерном» и «зональном». При «постоянном» режиме работы дозиметр осуществляет измерение дозы между командами СТАРТ и СТОП, заданными программно или вручную. В «таймерном» режиме дозиметр осуществляет интегрирование дозы только в пределах заданного интервала времени. В «зональном» режиме дозиметр осуществляет интегрирование дозы только при нахождении пользователя в пределах контролируемой зоны. Для обеспечения «зонального» режима работы контролируемая зона должна быть оборудована системами допуска со сканерами.

В качестве источника питания в дозиметре используется литиевая батарея типа CR2450.

Для сопряжения дозиметров с компьютером с целью придания системных функций, позволяющих автоматизировать съем, учет и обработку результатов измерений, а также для программирования, персонифицирования и калибровки дозиметра используется сканер LCB, подключаемый к компьютеру через интерфейс RC-232. Связь сканера LCB с дозиметром осуществляется через инфракрасный порт.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Дозиметры DOSICARD/E измеряют индивидуальный эквивалент дозы $H_p(10)$ рентгеновского и гамма-излучения (далее – индивидуальную дозу) в диапазоне от 1 мкЗв до 10 Зв при мощности индивидуального эквивалента дозы до 1 Зв/ч.

2 Дозиметры DOSICARD/E измеряют мощность индивидуального эквивалента дозы $\dot{H}_p(10)$ рентгеновского и гамма-излучения (далее - мощность индивидуальной дозы) в диапазоне от 1 мкЗв/ч до 1 Зв/ч.

3 Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения составляет от 0,50 до 2 МэВ.

4 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы $H_p(10)$ в диапазоне от 10 мкЗв до 10 Зв составляет $\pm 15 \%$;

5 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности дозы $\dot{H}_p(10)$ в диапазоне от 10 мкЗв/ч до 1 Зв/ч составляет $\pm 20 \%$;

6 Энергетическая зависимость чувствительности дозиметров DOSICARD/E относительно энергии 662 кэВ (^{137}Cs), не более:

- а) $\pm 20 \%$ в диапазоне энергий от 0,060 до 1,25 МэВ;
- б) $\pm 30 \%$ в диапазоне энергий от 0,050 до 2 МэВ.

7 Зависимость чувствительности дозиметров DOSICARD/E от угла падения регистрируемого излучения (анизотропия) не превышает:

- а) $\pm 20 \%$ в угловом интервале до $\pm 90^\circ$ для ^{60}Co ;
- б) $\pm 50 \%$ в угловом интервале до $\pm 75^\circ$ для рентгеновского излучения со средней

энергией спектра 65 кэВ;

8 Дозиметры DOSICARD/E обеспечивают сигнализацию о превышении установленных пороговых уровней:

- а) по текущей, суточной, месячной и 3-х месячной дозам в диапазоне от 10 мкЗв до 10 Зв;
- б) по мощности дозы в диапазоне от 10 мкЗв/ч до 1 Зв/ч;
- в) по времени работы от 1 до 99 минут;
- г) по приращению дозы.

О превышении порогов дозиметр сообщает с помощью:

- а) звуковой сигнализации с уровнем громкости 70 дБ;
- б) световой сигнализации (мигание красного светодиода с частотой 1 Гц);
- в) сигнализации на экране дисплея с помощью специальных символов.

9 В энергонезависимой памяти дозиметров DOSICARD/E сохраняется информация:

- а) об идентификации дозиметра и пользователя;
- б) о последних 100 дозах измеренных за установленный интервал времени, о 90 суточных дозах и 60 месячных дозах;
- в) о накопленных дозах за день, календарный месяц, последние 30 дней, последние 90 дней, последние 12 месяцев, последние 60 месяцев, времени работы;
- г) о 6 последних превышениях порогов.

Время хранения информации в энергонезависимой памяти, при отключенном питании дозиметра, до 10 лет.

10 Время непрерывной работы дозиметров DOSICARD/E от батареи типа CR2450, с номинальным напряжением 3 В и номинальной емкостью 540 мА·ч, не менее 5 месяцев при работе в «постоянном» режиме и около 1 года при работе 8 ч в сутки.

11 Дозиметры DOSICARD/E работоспособны в интервале температур от минус 10 °С до 60 °С и относительной влажности до 80 %.

12 Виниловые чехлы дозиметров DOSICARD/E имеют класс защиты IP67.

13 Масса дозиметров без защитного чехла 50 г, с защитным чехлом – 65 г.

14 Габаритные размеры, мм:

дозиметров: длина 89;

ширина 57;

высота 8,7;

дозиметров в защитном чехле: длина 98;

ширина 100;

высота 9,2.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на заднюю крышку дозиметра методом аппликации;
- на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки дозиметра DOSICARD/E входят составные части и эксплуатационная документация, указанные в таблице 1.

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Дозиметр индивидуальный электронный	1 шт.
Защитный виниловый чехол	1 шт.
Клипса для кармана	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

Примечание. По требованию потребителя на партию дозиметров может поставляться сканер LCB для осуществления связи с персональным компьютером и программное обеспечение.

ПОВЕРКА

Поверка дозиметров индивидуальных электронных DOSICARD/E проводится в соответствии с документом «Дозиметры индивидуальные электронные DOSICARD/E. Методика поверки», утвержденном ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в марте 2004 г.

При поверке используются эталонные 2-го разряда дозиметрические поверочные установки по ГОСТ 8.087-2000 «Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе», аттестованные по индивидуальному эквиваленту дозы $H_p(10)$.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

МЭК 61283 (IEC 61283 Ed.1.0) «Международная электротехническая комиссия. Приборы и средства радиационной защиты. Прямопоказывающие мониторы индивидуального эквивалента дозы (мощности дозы) рентгеновского, гамма- и высокоэнергетического бета-излучения».

МЭК 61526 (IEC 61526 Ed.2) «Международная электротехническая комиссия. Приборы и средства радиационной защиты. Измерение индивидуального эквивалента дозы

$H_p(10)$ и $H_p(0,07)$ рентгеновского, гамма-, нейтронного и бета-излучений. Прямопоказывающие измерители и мониторы индивидуального эквивалента дозы и сигнализаторы».

ГОСТ 8.034-82 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений».

Техническая документация фирмы CANBERRA EURISYS.

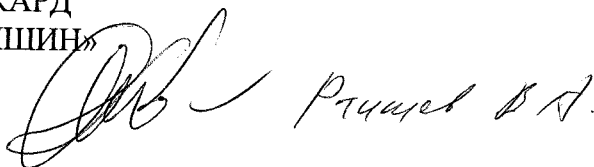
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Дозиметры индивидуальные электронные DOSICARD/E утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе по импорту и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.034-82.

Изготовитель – фирма CANBERRA EURISYS
Z.I.Route de Vauzelle,
BP 249-37602 LOCHES- FRANCE.

Заявитель – фирма ЗАО «КАНБЕРРА-ПАККАРД ТРЕЙДИНГ КОРПОРЕЙШИН»
117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10 к.32, офис 420

Представитель
ЗАО «КАНБЕРРА-ПАККАРД
ТРЕЙДИНГ КОРПОРЕЙШИН»



Рачнев В.А.

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



И.А.Харитонов