

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

**АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫЙ
ХИМИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ**

665804, г. Ангарск, Иркутской обл.

ДОЗИМЕТР ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ ДТЛ-02

ПАСПОРТ

и инструкция по эксплуатации

ЖБИТ 2.805.006 ПС

2000 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические данные и характеристики	3
3. Состав дозиметра и комплект поставки	6
4. Устройство и принцип работы дозиметра	6
5. Требования безопасности	7
6. Общие указания и подготовка дозиметров к работе	8
7. Порядок работы	9
8. Маркировка	10
9. Транспортирование и хранение	10
10. Свидетельство о приемке	11
11. Свидетельство об упаковке	11
12. Гарантии изготовителя	12
13. Сведения о рекламациях	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Талон рекламации	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Рекламационный акт	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Порядок работы с дозиметрами в ТЛД-системах КДТ-02 и КДТ-02М	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Порядок работы с дозиметрами в ТЛД-системах ДТУ-01	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Преобразование кермы в воздухе и экспозиционной дозы в эквивалентную дозу за 1000 мг/см ² для моноэнергетических фотонов	20

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Дозиметр термолюминесцентный ДТЛ-02 (далее дозиметр) предназначен для регистрации эквивалентной дозы фотонного излучения на глубине 1000 мг/см² в диапазоне энергий 15 кэВ - 3 МэВ.

1.2. Дозиметр используется в составе термолюминесцентных дозиметрических систем (ТЛД систем) с ручной загрузкой детекторов в тракт считывания термолюминесцентного (ТЛ) дозиметрического измерителя (КДТ-02, КДТ-02М, ДТУ-01 и т.п.).

1.3. Дозиметр обеспечивает требования организации индивидуального дозиметрического контроля персонала, отдельных лиц при применении, хранении, переработке и транспортировке радиоактивных веществ, при работе ядерных реакторов, рентгеновских аппаратов и др. источников ионизирующих излучений, а также населения, проживающего на зараженных территориях.

1.4. По условиям эксплуатации дозиметры соответствуют ГОСТ 27451-87: температура и влажность воздуха - группа исполнения D2A для интервала температур от минус 35°C до +50°C, атмосферное давление - группа исполнения P1, механические воздействия - группа исполнения L3 (виброустойчивое исполнение).

Пример записи при заказе дозиметров и в документации - "Термолюминесцентный дозиметр ДТЛ-02 ТУ 95 2512-94".

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Дозиметр соответствует требованиям класса P₆(1000 мг/см²) по ГОСТ Р МЭК 1066-93.

2.2. Геометрические размеры дозиметра, мм, не более 62x25x14.

2.3. Масса дозиметра, г, не более 25.

2.4. Исполнение дозиметра каплезащитное и пыленепроницаемое для изделий климатического исполнения В1 по ГОСТ 15150-89.

2.5. Технические данные и характеристики дозиметра приведены в таблице 1.

№	Наименование характеристик	Данные испытания	Нормала
1	2	3	4
1	Данные и характеристики контролируемые при поставке а) однородность партии дозиметров при дозе облучения 10 мЗв, %, не более б) порог регистрации, мЗв, не более		20 0.05
2	Воспроизводимость (коэффициент вариации показаний) при дозе облучения 10 мЗв, %, не более		7.5
3	Линейность в диапазоне доз 0.05 мЗв - 2.0 Зв, %, не более		10
4	Энергетическая зависимость показаний в диапазоне 15-3000 кэВ, %, не более		25
5	Воздействие света на дозиметр в течение 24 часов при освещенности 1000 Вт/м ² не приводит к отклонению нулевой точки более чем на, мЗв		0.03
6	Воздействие света на дозиметр в течение 168 часов при освещенности 1000 Вт/м ² не приводит к отличию от показаний дозиметров хранящихся в темноте более чем на, %		5
7	После хранения в течение 30 суток нулевая точка отклоняется не более чем на, мЗв (самооблучение)		0.05
8	Остаточная светосумма а) после облучения дозой 100 мЗв порог регистрации, мЗв, не более б) чувствительность при уровне дозы 2 мЗв меняется не более чем на, %		0.05 10
9	После облучения фотонами 60±5 кэВ в двух перпендикулярных плоскостях, значения чувствительности для углов падения 20°, 40° и 60° относительно нормального падения не отличаются от значения чувствительности, соответствующей нормальному падению более чем на, %		15

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
10	Полученные значения для дозиметров, облученных в начале или конце периода хранения отличаются от условно истинного значения, %, не более:		
	при хранении в течение 30 суток в нормальных условиях		5
	при хранении в течение 90 суток в нормальных условиях		10
	при хранении в течение 30 суток при 50°C и относительной влажности 65%		20
	при хранении в течение 30 суток при 20°C и относительной влажности 90%		20
	(стабильность в различных климатических условиях)		
11.	Полученные значения для дозиметра, снятые после падения с высоты 1 м на цементный пол, не отличаются от значений, полученных в нормальных условиях более чем на, %		10
12.	Многократность использования дозиметра без его разрушения, не менее		200

3. СОСТАВ ДОЗИМЕТРА И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Дозиметры поставляются партиями.

3.2. Комплект поставки дозиметров приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Количество
Вариант 1		
Дозиметр термолюминесцентный ДТЛ-02 (без термолюминесцентных детекторов ДТГ-4)	ТУ 95 2512-94	
Термолюминесцентный детектор ДТГ-4		
Паспорт ДТЛ-02	ЖБИТ2.805.006 ПС	1
Приспособление для разборки дозиметров		1
Вариант 2		
Дозиметр термолюминесцентный (с уложенными детекторами ДТГ-4)	ТУ 95 2512-94	
Паспорт ДТЛ-02	ЖБИТ2.805.006 ПС	1
Приспособление для разборки дозиметров		1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ДОЗИМЕТРА

4.1. Дозиметр состоит из пластмассового корпуса, внутри которого размещается слайд с тремя термолюминесцентными детекторами ДТГ-4 (далее детекторами) на основе LiF: Mg, Ti. В фигурный паз корпуса вставляются крышка с фильтрами.

Крышка также закрывает отверстие в корпусе и тем самым фиксирует в нем слайд с детекторами, предотвращая попадание света, влаги и пыли на детекторы.

Крепление дозиметра на одежде производится при помощи зажимов (булавки). На корпусе нанесен номер дозиметра, на крышке - его типовое обозначение и товарный знак предприятия-изготовителя.

4.2. Принцип работы дозиметра основан на запасании энергии детекторами под действием ионизирующего излучения. Запасенная энергия высвобождается при нагревании детектора в виде светового излучения.

Зависимость интенсивности светового излучения от температуры при линейном нагреве детектора представляет собой кривую термовысвечивания (КТВ), которая имеет максимумы при определенных значениях температуры.

Амплитуда максимума интенсивности светового излучения в области основного пика КТВ (для детектора ДТГ-4 - $(200 \pm 10)^\circ\text{C}$ при скорости нагрева 2 град/с) и интегральная светосумма под основным пиком КТВ пропорциональны дозе излучения. Измеряя амплитуду максимума интенсивности светового излучения в области основного пика или интегральную светосумму под пиком получают искомое значение эквивалентной дозы для предварительно откалиброванных дозиметров.

Конструкция корпуса и фильтры обеспечивают регистрацию эквивалентной доз за 1000 мг/см² при минимальной зависимости показаний от энергии регистрируемого излучения и угла падения излучения (изотропия).

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. Дозиметр пожаробезопасен.
- 5.2. Материал детекторов ДТГ-4 - фторид лития относится к веществам 2-го класса опасности. Детектор ДТГ-4 представляет собой монокристалл и пылевыведением не обладает. При разрушении детекторов следует избегать попадания частей детектора и пыли в органы дыхания и пищеварения.
- 5.3. При калибровке дозиметров необходимо соблюдать правила и нормы, изложенные в "Нормах радиационной безопасности НРБ-96" и "Основных санитарных правилах работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-72/87", а также требования техники безопасности, изложенные в соответствующих эксплуатационных документах на источники ионизирующих излучений.
- 5.4. При эксплуатации дозиметра в составе ТЛД систем необходимо руководствоваться соответствующими разделами документации на эти системы.
- 5.5. Утилизация вышедших из строя дозиметров осуществляется согласно санитарным правилам "Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов".

6. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОДГОТОВКА ДОЗИМЕТРОВ К РАБОТЕ

- 6.1. Работа с дозиметрами осуществляется персоналом, прошедшим подготовку для работы на ТЛД системах.
- 6.2. После вскрытия транспортной тары достать упаковки с дозиметрами и детекторами и убедиться в целостности упаковок. Разрезать упаковку и вынуть из нее дозиметры.
- 6.3. Провести осмотр и убедиться в отсутствии внешних повреждений.
- 6.4. Проверить комплектность по упаковочному листу и фирменной этикетке.
- 6.5. Перед началом эксплуатации дозиметра детекторы необходимо промыть в этиловом спирте ГОСТ 18300-87. Эта операция выполняется также при загрязнении детекторов. Расход спирта 50 грамм на 1000 детекторов.
- 6.6. Перед началом работы с дозиметром произвести его сборку (при поставке варианта 1, пункт 3.2), для чего необходимо:
 - установить корпус в приспособление для разборки дозиметров;
 - снять крышку с корпуса дозиметра;
 - извлечь слайды из корпуса;
 - поместить детекторы из комплекта поставки в ячейки слайда и произвести сборку дозиметра в обратной последовательности.
 При извлечении слайдов из корпуса в отсутствии приспособления для разборки слайдов допускается использование пинцета.

ВНИМАНИЕ! Детекторы в слайде не закреплены. При разборке корпус дозиметра необходимо держать стороной с номером вниз. Детекторы следуют брать только пинцетом.

- 6.7. При облучении дозиметра дозами более 0,5 Зв, детекторы необходимо подвергнуть температурной обработке при температуре $(50 \pm 5)^\circ\text{C}$ течение (30 ± 1) мин с последующим охлаждением со скоростью не менее $5^\circ\text{C}/\text{с}$.
- 6.8. При первичном введении дозиметра в эксплуатацию или облучении дозиметра дозой менее 0,5 Зв, отжиг можно провести непосредственно в термолюминесцентном дозиметрическом измерителе, выполняя процедуру нагрева как при считывании показаний.
- 6.9. Не используемые дозиметры хранить в местах, где не производится работа с источниками ионизирующих излучений.
- 6.10. Перед началом работы необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации на ТЛД систему, в комплекте с которой будет эксплуатироваться дозиметр.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Перед вводом дозиметра в эксплуатацию необходимо произвести его калибровку, руководствуясь документацией на ТЛД систему в составе которой будет эксплуатироваться дозиметр и Приложениями 3 и 4 настоящего паспорта.

7.2. Для снятия показаний с дозиметра необходимо произвести разборку дозиметра в соответствии п.6.6.

7.3. При помощи пинцета поместить детектор в загрузочное устройство (на нагреватель) ТЛ дозиметрического измерителя и произвести измерение показаний, руководствуясь инструкцией по эксплуатации на ТЛД систему.

7.4. После проведения измерений поместить детектор на свое место в слайде.

7.5. Процедуру повторить для каждого детектора.

7.6. Эквивалентная доза (показанное значение) вычисляется по показаниям трех детекторов за фильтрами

$$H = h \times \frac{g_1 S_1 + g_2 S_2 + g_3 S_3}{3} \quad (1)$$

где S_1 , S_2 и S_3 - показания 1-го, 2-го и 3-го детекторов, а h , g_1 , g_2 и g_3 - соответствующие коэффициенты калибровки (см. Приложения 3 и 4).

7.7 При регистрации доз по амплитуде максимума светового излучения основного пика КТВ детекторы следует нагревать с постоянной скоростью (отклонение скорости от линейного режима не должно превышать ± 0.5 град/с) до температуры $(300 \pm 10)^\circ\text{C}$ с последующим охлаждением детекторов со скоростью не менее 5 град/с.

7.8 При использовании интегрального метода регистрации доз считывание информации необходимо проводить по следующему режиму:

- нагрев детекторов до температуры $(130 \pm 10)^\circ\text{C}$, без считывания информации и выдержка при этой температуре 10=15 с;
- нагрев детекторов до температуры $(240 \pm 5)^\circ\text{C}$ со считыванием информации и выдержка при этой температуре в течении 20-40 с;
- дополнительный нагрев детекторов до температуры $(275 \pm 5)^\circ\text{C}$ без считывания информации;
- охлаждение со скоростью не менее 5 град/с.

7.9. После проведения измерений произвести сборку дозиметра, для чего необходимо:

- вставить слайд с детекторами в корпус;
- надеть крышку с фильтрами на корпус.

8. МАРКИРОВКА

8.1. Маркировка дозиметра наносится на корпус, крышку дозиметра и фирменную этикетку, которая поставляется с комплектом дозиметров. На корпусе дозиметра нанесен порядковый номер дозиметра, на крышке - товарный знак предприятия-изготовителя и обозначение дозиметра

- 8.2. Фирменная этикетка содержит следующие данные:
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
 - обозначение технических условий;
 - номер партии дозиметров;
 - количество дозиметров в партии;
 - дату выпуска.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. В качестве транспортной тары используются почтовые ящики. Размер ящиков определяется количеством поставляемых дозиметров. Пространство между единицами первичной упаковки и свободное место тары выкладывается поролоном ППУ-25-1.8 (ОСТ6-05-407-75) или другим амортизирующим материалом.

9.2. Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14193-77.

9.3. Перевозка дозиметров может осуществляться всеми видами сухопутного транспорта, авиационным и морским видами транспорта в специальной таре. При этом должна быть предусмотрена защита от прямого попадания атмосферных осадков.

9.4. До введения в эксплуатацию дозиметры должны храниться в потребительской или транспортной таре в закрытых складских помещениях, исключающих контакт с парами кислот и щелочей, при нормальных условиях и в интервале температур от минус 35°C до $+50^\circ\text{C}$.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дозиметры термолюминесцентные ДТЛ-02

заводской № партии _____ соответствуют техническим условиям ТУ 95 2512-94 и призваны годными для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Испытания проводил _____

Начальник отдела испытаний и контроля _____



подпись

подпись

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Дозиметры термолюминесцентные ДТЛ-02

заводской № партии _____ упакованы предприятием изготовителем согласно требованиям ТУ 95 2512-94.

Дата выпуска _____

200 г.

Упаковку произвел _____

Контролер ОТК _____

Перепроверка произведена _____

подпись

подпись

подпись

дата



12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие дозиметров ДТЛ-02 требованиям ТУ 95 2512-94 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2. Гарантийный срок хранения - пять лет со дня изготовления до метра.

12.3. Срок службы детекторов не менее 5 лет.

12.4. По истечении гарантийного срока хранения дозиметров перед применением проводят испытание дозиметров на соответствие техническим условиям и при выполнении их дозиметры могут быть использованы потребителем по назначению.

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1. Предприятие-изготовитель принимает рекламации при условии несоответствия детекторов требованиям ТУ 95 2512-94 до истечения гарантийного срока при соблюдении потребителем всех требований и правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

13.2. В случае несоответствия характеристик дозиметров требованиям ТУ 95 2512-94 до истечения гарантийного срока заполненный талон рекламаций (Приложение 1) и рекламационный акт (Приложение 2) вместе с дозиметрами необходимо направить в адрес организации-поставщика и предприятия-изготовителя. При отсутствии талона рекламации и рекламационного акта рекламации предприятием-изготовителем не рассматриваются.

ТАЛОН РЕКЛАМАЦИИ

Номер партии дозиметров _____

Время хранения _____

Дата начала эксплуатации _____

Дата выхода из строя _____

Основные данные режима эксплуатации (тип ТЛД системы, суммарное значение дозы, режим считывания, количество циклов использования, условия эксплуатации) _____

Причины выхода дозиметров из строя и снятия с эксплуатации _____

Дата заполнения* _____ 200 г. _____ подпись

На общем бланке предприятия

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель эксплуатирующей организации _____

дата

РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ

от " _____ " _____ 200 г. № _____

на изделие _____
полное наименование

заводской номер партии, дата изготовления

Комиссия в составе: _____
председателя _____

Фамилия, И. О.

и членов комиссии _____

Фамилия, И. О.

ознакомившись с техническим состоянием изделия установила:

1. _____
изложение сути претензии

2. Время наработки изделия _____

Подписи: _____

председатель комиссии _____

члены комиссии _____

ПОРЯДОК РАБОТЫ С ДОЗИМЕТРАМИ В ТЛД СИСТЕМАХ КДТ-02 И КДТ-02М

1. При начале работы с дозиметрами в составе систем КДТ-02 и КДТ-02М произвести настройку системы, руководствуясь инструкцией по настройке ЖШ1.287.90.ДН. Рекомендуется использовать 3 режим работы (кнопка на лицевой панели).
 2. Произвести перестройку ступенчатого режима нагрева, для чего при помощи подстроечных резисторов R13, R15, R17, выведенных на панель узла термостабилизации ЕСХ-05А (доступ к ним открывается при откидывании передней панели прибора), установить следующий режим:
температура "Отжиг" $T_1 = (130 \pm 5)^\circ\text{C}$,
температура "Измерение" $T_2 = (240 \pm 5)^\circ\text{C}$,
температура "Дождиг" $T_3 = (275 \pm 5)^\circ\text{C}$.
 3. Подготовить дозиметры к эксплуатации в соответствии с п.6 паспорта.
 4. Облучить все дозиметры одинаковой дозой С с условно истинным значением около 10 мЗв на аттестованной установке (установка может быть аттестована как в единицах поглощенной дозы, так и в единицах эквивалентной дозы или в единицах кермы К в воздухе). Энергия γ -квантов при облучении должна быть 0,662 МэВ (Cs-137) или 1,25 МэВ (Co-60).
- Примечание:** Можно произвести облучение детекторов из поставленной партии не устанавливая их в корпус дозиметра на облучателе детекторов ЖШ5 180.412, поставляемом в составе КДТ-02, КДТ-02М.
5. Измерить показания детекторов на УПФ-02 и записать значения импульсов S_i для каждого детектора в журнал.
 6. Определить среднее значение показаний

$$\bar{S} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i \quad (1.1)$$

где n - количество детекторов в партии.

7. Выбрать из партии 20 детекторов с показаниями близкими к \bar{S} и принять их относительную чувствительность $g = S/\bar{S}$ за единицу. Эта партия детекторов является контрольной, хранится в специальном контейнере и находится в комплекте инструмента и принадлежностей (контрольная партия детекторов может быть поставлена заказчику по специальному требованию).

8. Определить относительную чувствительность каждого детектора по формуле

$$g_i = \frac{S_i}{\bar{S}} \quad (1.2)$$

9. Записать значение относительной чувствительности g_i , положение каждого детектора в дозиметре и номер дозиметра, в котором он находится.

10. Подготовить 5 контрольных дозиметров с контрольными детекторами к работе.

11. Облучить контрольные дозиметры аттестованной установке дозой С около 10 мЗв

Примечание: Если установка калибрована в единицах кермы (K_n) при электронном равновесии (без фантома) в греях или в единицах эквивалентной дозы X в рентгенах, то $S = F_p \cdot K_n$ или $S = F_x \cdot X$, где F_p и F_x - коэффициенты преобразования представленные в табл. 3 прилож. 5 (см. ГОСТ Р МЭК 1066-93 "Системы дозиметрические термоллюминесцентные для индивидуального контроля и мониторинга окружающей Среды" и МИ 1910-88 "Методические указания Государственная система обеспечения единства измерений. Дозиметры поглощенной дозы (мощности поглощенной дозы) и эквивалентной дозы (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения. Методика проверки".

Рекомендуемые энергии для облучения 0,662 МэВ (Cs-137) и 1,25 МэВ (Co-60).

12. Произвести измерение показанных значений S_i детекторами в контрольных дозиметрах и вычислить показания каждого дозиметра (в импульсах) по формуле

$$N_i = \frac{g_1 S_1 + g_2 S_2 + g_3 S_3}{3} \quad (1.3)$$

где S_1 , S_2 и S_3 показанные значения импульсов для 1-го, 2-го и 3-го детекторов соответственно, g_1 , g_2 и g_3 их относительные чувствительности (для контрольных детекторов равные 1).

13. Вычислить среднее показанных значений для контрольных дозиметров \bar{N}

$$\bar{N} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 N_i \quad (1.4)$$

14. Вычислить коэффициент калибровки прибора h (Зв/импульс) для измерения эквивалентной дозы за 1000 мг/см² и записать его в журнал.

$$h = \frac{C}{N} \quad (1.5)$$

Внимание! Калибровку прибора производить только по контрольным дозиметрам с детекторами единичной относительной чувствительности.

15. В дальнейшем при работе с рабочими дозиметрами определение эквивалентной дозы в зивертах производить по формуле

$$H = h \times \frac{g_1 S_1 + g_2 S_2 + g_3 S_3}{3}$$

(1.6)

где h - коэффициент калибровки прибора, g_1 , g_2 и g_3 - относительные чувствительности 1-го, 2-го и 3-го детекторов S_1 , S_2 и S_3 - показанные значения в импульсах для соответствующих детекторов дозиметра.

ВНИМАНИЕ!

Коэффициент калибровки h справедлив только для одной партии дозиметров.

**ПОРЯДОК РАБОТЫ С ДОЗИМЕТРАМИ
В ТЛД-СИСТЕМАХ ДТУ-01**

1. Перед началом работы ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на ТЛД-систему ДТУ-01 (РМ 01.430010.001 ТО).

2. Подготовить ДТУ-01 к работе в соответствии с п.8 выше указанного технического описания.

3. Определить относительную чувствительность детекторов ДТГ-4 в соответствии с п.11.6 технического описания на ДТУ-01 и записать коэффициенты относительной чувствительности (коэффициенты приведения) K .

Примечание. Облучение детекторов можно производить как в транспортной кассете поставляемой в комплекте с ДТУ-01, так и в дозиметрах ДТЛ-02.

4. Произвести укладку детекторов в слайды и собрать дозиметры, записав значение относительной чувствительности K , положение каждого детектора в дозиметре и номер дозиметра, в котором он находится.

5. Измерения производить в соответствии с п.9.1 инструкции по эксплуатации на ТЛД-систему ДТУ-01 (РМ 01.430010.001 ТО), при этом определение эквивалентной дозы производится по показаниям трех детекторов дозиметра

$$H = k \times \frac{K_1 S_1 + K_2 S_2 + K_3 S_3}{3}$$

где S_1 , S_2 и S_3 - показания ДТУ-01 для 1-го, 2-го и 3-го детекторов в дозиметре в грейх (Гр), K_1 , K_2 и K_3 - соответствующие коэффициенты относительной чувствительности детекторов (коэффициенты приведения), k - коэффициент перевода поглощенной дозы в эквивалентную дозу, равный 1 Зв/Гр.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИМЕЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

1 ПОСТАВКА ПАСПОРТИЗИРОВАННОЙ ПАРТИИ ДОЗИМЕТРОВ С ВНЕСЕНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КАЖДОГО ДЕТЕКТОРА В ИНДИВИДУАЛЬНУЮ КАРТОЧКУ ДОЗИМЕТРА И КОНТРОЛЬНОЙ ПАРТИИ ДОЗИМЕТРОВ К НИМ

2 ОКАЗАНИЕ УСЛУГИ "ДОЗА-ПОЧТОЙ" ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ИМЕЮЩИХСЯ У ПОТРЕБИТЕЛЯ ПАРТИИ ДОЗИМЕТРОВ

3 ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ПРОТОКОЛОВ ИЗМЕРЕНИЙ, ТАБЛИЦ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КАРТОЧЕК ДЛЯ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ИДК) ПЕРСОНАЛА

4 ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ И С УЧЕТОМ КОНФИГУРАЦИИ ЭВМ ЗАКАЗЧИКА - РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ИДК

Примечание:

Возможно доукомплектование дозиметрами с относительно чувствительностью дозиметров, имеющихся у потребителя при сообщении номера партии и даты выпуска.

Таблица

Преобразование кермы в воздухе и экспозиционной дозы в эквивалентную дозу за 1000 мг/см² для моноэнергетических фотонов

Е, кэВ	Коэффициент $Z_{в\cdot Gr}^{-1}, F_{в}$	Коэффициент $Z_{в\cdot P}^{-1}, F_{х} \cdot 10^2$	Е, кэВ	Коэффициент $Z_{в\cdot Gr}^{-1}, F_{в}$	Коэффициент $Z_{в\cdot P}^{-1}, F_{х} \cdot 10^2$
10	0,01	0,088	300	1,31	1,150
15	0,28	0,250	400	1,26	1,100
20	0,60	0,530	500	1,23	1,070
25	0,86	0,750	600	1,19	1,040
30	1,10	0,940	662 ¹³⁷ Cs	1,20	1,035
40	1,47	1,290	700	1,18	1,030
50	1,67	1,460	800	1,16	1,020
60 ²⁴¹ Am	1,74	1,520	900	1,15	1,010
70	1,75	1,530	1000	1,17	1,020
80	1,72	1,510	1250 ⁶⁰ Co	1,16	1,020
90	1,68	1,470	1500	1,14	0,900
100	1,65	1,440	2000	1,13	0,990
125	1,58	1,370	3000	1,13	0,980
150	1,49	1,310	4000	1,11	0,970
200	1,40	1,220	5000	1,11	0,960
250	1,35	1,180	10000	1,10	0,960