

**ДОЗИМЕТРЫ ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ
ДТЛ-02**

**ПАСПОРТ
ЖБИТ2.805.006РЭ**

Содержание

1	Назначение	3
2	Технические данные и характеристики	3
3	Состав дозиметра	4
4	Устройство и принцип работы дозиметра	5
5	Требования безопасности	5
6	Общие указания и подготовка дозиметров к работе	6
7	Порядок работы	7
8	Маркировка	7
9	Транспортирование и хранение	7
10	Комплектность	8
11	Гарантии изготовителя	8
11	Свидетельство о приемке	9
	Приложение А Талон рекламации	10
	Приложение Б Рекламационный акт	11
	Дополнительные возможности	12

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Дозиметры термолюминесцентные ДТЛ-02 (далее дозиметры) предназначены для регистрации индивидуального эквивалента дозы фотонного излучения $H_p(10)$ на глубине $1000 \text{ мг}\cdot\text{см}^{-2}$ в диапазоне энергий от 15 кэВ до 10 МэВ.

1.2 Дозиметры используются в составе термолюминесцентных дозиметрических систем ДТУ-1, КДТ-02 И КДТ-02М, а также ДВГ-02Т, ДВГ-02ТМ, ДОЗА-ТЛД с ручной загрузкой детекторов.

1.3 Дозиметры обеспечивают требования организации индивидуального дозиметрического контроля персонала 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.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Дозиметры соответствуют классу P_e ($1000 \text{ мг}\cdot\text{см}^{-2}$) по ГОСТ Р МЭК 1066-93.

2.2 Дозиметры содержат фильтры из фторопласта для выравнивания энергетической зависимости чувствительности.

2.3 Технические данные и характеристики дозиметров приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование характеристики	Норма	Данные испытаний
Однородность партии дозиметров при дозе облучения 10 мЗв, не более, %	20	
Порог регистрации, мЗв, не более	0,05	
Воспроизводимость (коэффициент вариации показаний) при дозе облучения 10 мЗв, не более, %	7,5	
Линейность в диапазоне доз от 0,05 мЗв до 1,5 Зв, не более, %*	10	
Энергетическая зависимость показаний:		
- в диапазоне от 15 до 100 кэВ, не более, %	25	
- в диапазоне от 100 до 10000 кэВ, не более, %	5	
Воздействие света на дозиметр в течение 24 час при освещенности $1000 \text{ Вт}/\text{м}^2$ не приводит к отклонению нулевой точки более чем на, мЗв	0,05	
Воздействие света на дозиметр в течение 168 час при освещенности $1000 \text{ Вт}/\text{м}^2$ не приводит к отклонению от показаний дозиметров хранящихся в темноте более чем на, %	5	
После хранения в течение 30 сут нулевая точка отклоняется не более чем на, мЗв (самооблучение)	0,05	
Остаточная светосумма:		
- после облучения дозой 100 мЗв порог регистрации, не более, мЗв	0,05	
- чувствительность при уровне дозы 2 мЗв меняется не более чем на, %	10	

Окончание таблицы 2.1

Наименование характеристики	Норма	Данные испытаний
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	
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 °С и относительной влажности 65 %, %	20	
- при хранении в течение 30 суток при +20 °С и относительной влажности 90 %, %	20	
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	
Множественность использования детектора, без его разрушения, не менее, циклов	200	
* При эксплуатации дозиметров в области доз выше 1,5 Зв следует учитывать увеличение их чувствительности. Зависимость изменения чувствительности определяют при градуировке и аттестации ТЛД- систем		

2.4 Дозиметры могут экспонироваться:

- при температуре окружающего воздуха от минус 35 до + 50 °С и относительной влажности до 95 % при +35 °С;
- при изменении атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа;
- при воздействии синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой смещения 0,1 мм.

2.5 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой дозиметра по ГОСТ 14254 - IP63 для изделий климатического исполнения В1 по ГОСТ 15150-69.

2.6 Габаритные размеры дозиметра не более 65×26×14 мм.

2.7 Масса дозиметра не более 25 г.

2.8 Дозиметр не содержит драгоценных материалов.

3 СОСТАВ ДОЗИМЕТРА

3.1 Дозиметр состоит из корпуса с крышкой, кассеты и двух или трёх детекторов ДТГ-4/GR-100/GR-100М.

3.2 Дозиметры поставляются партиями в сборе.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ДОЗИМЕТРА

4.1 Дозиметр состоит из пластмассового корпуса, внутри которого размещается кассета с тремя термолюминесцентными детекторами на основе LiF: Mg, Ti. В фигурный паз корпуса вставлена крышка с фильтрами.

Общий вид дозиметра представлен на рисунке 4.1.

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

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



Рисунок 4.1 - Общий вид дозиметра

4.2 Детекторы ДТГ-4/GR-100/GR-100М представляют собой монокристаллические таблетки из фтористого лития, активированного магнием и титаном. Состав обеспечивает тканеэквивалентность детектора при фотонном облучении с энергией кванта больше 30 кэВ. Параметры детектора восстанавливаются при прогреве до 400 °С и быстром охлаждении.

4.3 Принцип работы дозиметра основан на запасании энергии детекторами под действием ионизирующего излучения. Запасенная энергия высвечивается 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 и интегральная светосумма под основным пиком КТВ пропорциональны поглощенной дозе излучения. Измеряя амплитуду максимума интенсивности светового излучения в области дозиметрического пика или интегральную светосумму под пиком, получают искомое значение индивидуального эквивалента дозы для предварительно откалиброванных дозиметров.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Дозиметр пожаробезопасен.

5.2 Детектор 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 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», а также требования техники безопасности, изложенные в соответствующих эксплуатационных документах на источники ионизирующих излучений.

5.4 При эксплуатации дозиметров в составе ТЛД- систем необходимо руководствоваться соответствующими разделами эксплуатационной 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 убедиться в целостности упаковок.

6.3 Разрезать упаковку, вынуть из неё дозиметры, провести осмотр и убедиться в отсутствии внешних повреждений.

6.4 Проверить комплектность по упаковочному листу.

6.5 Перед началом эксплуатации дозиметра детекторы необходимо промыть в этиловом спирте по ГОСТ 18300-87. Эта операция выполняется так же при загрязнении детекторов. Расход спирта 50 грамм на 1000 детекторов.

6.6 Для разборки/сборки дозиметра необходимо:

- установить корпус в приспособление для разборки дозиметров;
- снять крышку с корпуса дозиметра;
- извлечь кассету из корпуса;
- извлечь детекторы из ячейки кассеты;
- считать информацию с детекторов;
- поместить детекторы в ячейки кассеты в те же самые позиции, в которых они находились до проведения измерений;
- вставить кассету с детекторами в корпус;
- надеть крышку с фильтрами на корпус.

При извлечении кассеты из корпуса в отсутствие приспособления для разборки допускается использование пинцета.

ВНИМАНИЕ! ДЕТЕКТОРЫ В КАССЕТЕ НЕ ЗАКРЕПЛЕНА. ПРИ РАЗБОРКЕ КОРПУСА ДОЗИМЕТР НЕОБХОДИМО ДЕРЖАТЬ СТОРОНОЙ С НОМЕРОМ ВНИЗ. ДЕТЕКТОРЫ СЛЕДУЕТ БРАТЬ ТОЛЬКО ПИНЦЕТОМ.

6.7 При облучении дозиметра дозами более 0,5 Зв, детекторы необходимо подвергнуть температурной обработке при температуре $(400 \pm 5)^\circ\text{C}$ в течение (30 ± 1) мин с последующим охлаждением со скоростью не менее $5^\circ\text{C}\cdot\text{c}^{-1}$.

6.8 При первичном введении дозиметра в эксплуатацию или облучении дозиметра дозой менее 0,5 Зв, отжиг можно провести непосредственно в считывателе, выполняя процедуру нагрева как при считывании показаний.

6.9 Не используемые дозиметры хранить в местах, где не производятся работы с источниками ионизирующих излучений.

6.10 Перед началом работы необходимо ознакомиться с руководством 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.

7.2 Температурные и временные характеристики режимов измерения детекторов дозиметров считывателями ТЛД- систем устанавливаются в соответствии с инструкциями руководств по эксплуатации конкретных ТЛД- систем.

7.3 Для снятия показаний с дозиметра необходимо провести разборку дозиметра в соответствии с 6.6.

7.4 При помощи пинцета поместить детектор в считыватель и провести измерение показаний в соответствии с руководством по эксплуатации на ТЛД- систему.

7.5 После проведения измерений поместить детектор на свое место в кассете.

7.6 Процедуру повторить для каждого детектора.

7.7 Индивидуальный эквивалент дозы $H_p(10)$ вычисляется считывателем в соответствии с выбранным алгоритмом конкретной ТЛД- системы.

7.9 После проведения измерений собрать дозиметр для чего необходимо:

- вставить кассету 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 посылочные 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, либо другим амортизирующим материалом.

9.2 Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192-96.

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 до +50 °С.

10 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Количество	Номер партии	Примечание
ЖБИТ2.805.006	Дозиметр термолюминесцентный ДТЛ-02			
	Приспособление для разборки дозиметров			*
ЖБИТ2.805.006ПС	Паспорт	1		
* Поставляется в соответствии с условиями поставки				

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие дозиметров технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя - 5 лет с момента изготовления дозиметра с учетом срока хранения детекторов.

11.3 Средний срок службы - не менее 5 лет с учетом срока службы детекторов.

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

11.5 Предприятие-изготовитель принимает рекламации при условии несоответствия дозиметров техническим требованиям до истечения гарантийного срока при соблюдении потребителем всех требований и правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

11.6 В случае несоответствия характеристик дозиметров техническим требованиям до истечения гарантийного срока заполненный талон рекламаций по форме приложения А и рекламационный акт по форме приложения Б вместе с дозиметрами необходимо направить в адрес предприятия-поставщика или предприятия-изготовителя. При отсутствии талона рекламации и рекламационного акта рекламации предприятием-изготовителем не рассматриваются.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дозиметры термолюминесцентные ДТЛ-02

наименование изделия

ЖБИТ2.805.006

обозначение

_____ номер партии

изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями национальных стандартов, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Испытания проводил _____

личная подпись

_____ расшифровка подписи

Начальник ОТК

МП _____

личная подпись

_____ расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

Приложение А
(обязательное)

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 « _____ » _____ 20 _____ г. _____
(подпись)

Приложение Б
(обязательное)

РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель эксплуатирующей
организации

На общем бланке предприятия

_____ 20 г.

Рекламационный акт

От « _____ » _____ 201 г. № _____

На изделие _____
полное наименование

_____ заводской номер партии, дата изготовления

Комиссия в составе:

председателя _____
ФИО

и членов комиссии _____
ФИО

ознакомившись с техническим состоянием изделия установила:

1. _____
изложение сути претензии

2. Время наработки изделия _____

Подписи: председатель комиссии _____

члены комиссии _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

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

ОКАЗАНИЕ УСЛУГИ «ДОЗА-ПОЧТОЙ» ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ИМЕЮЩИХСЯ У ПОТРЕБИТЕЛЯ ПАРТИЙ ДОЗИМЕТРОВ.

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

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

Примечание - Возможно доукомплектование дозиметрами с относительной чувствительностью аналогичной ранее поставленной партии дозиметров при сообщении номера партии и даты выпуска.

Дозиметр термолюминесцентный ДТЛ-02 ЖБИТ2.805.006

Номер партии _____

Количество _____ шт.

Дата изготовления _____

Дата продажи _____

Место печати

Дата ввода в эксплуатацию _____

Ответственный _____

Место печати