

ОКП 43 6210



**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ДОЗА»**

Утверждено  
ФВКМ.412111.003РЭ-ЛУ

СОГЛАСОВАН  
раздел «Методика поверки»

Руководитель ГЦИ СИ,  
Заместитель генерального директора  
ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

" 02 " 2008 г.



**КОМПЛЕКТ ДОЗИМЕТРОВ ПРЯМОПОКАЗЫВАЮЩИХ  
ДДГ-01Д**

**Руководство по эксплуатации  
ФВКМ.412111.003РЭ**



**АЕ68**

## Содержание

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Описание и работа изделия .....          | 3  |
| 1.1 | Назначение изделия .....                 | 3  |
| 1.2 | Технические характеристики .....         | 3  |
| 1.3 | Состав изделия .....                     | 5  |
| 1.4 | Устройство и работа .....                | 5  |
| 1.5 | Маркировка и пломбирование .....         | 6  |
| 1.6 | Упаковка .....                           | 6  |
| 2   | Использование по назначению .....        | 6  |
| 2.1 | Эксплуатационные ограничения .....       | 6  |
| 2.2 | Подготовка изделия к использованию ..... | 7  |
| 2.3 | Использование изделия .....              | 7  |
| 3   | Техническое обслуживание .....           | 7  |
| 3.1 | Общие указания .....                     | 7  |
| 3.2 | Меры безопасности .....                  | 7  |
| 4   | Методика поверки .....                   | 8  |
| 4.1 | Общие требования .....                   | 8  |
| 4.2 | Операции и средства поверки .....        | 8  |
| 4.3 | Требования безопасности .....            | 8  |
| 4.4 | Условия поверки .....                    | 9  |
| 4.5 | Проведение поверки .....                 | 9  |
| 4.6 | Оформление результатов поверки .....     | 10 |
| 5   | Текущий ремонт .....                     | 11 |
| 6   | Хранение .....                           | 11 |
| 7   | Транспортирование .....                  | 11 |
| 8   | Утилизация .....                         | 12 |
| 9   | Комплектность .....                      | 12 |
| 10  | Гарантии изготовителя (поставщика) ..... | 12 |
| 11  | Свидетельство о приемке .....            | 13 |

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации изделия.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 Назначение изделия

Комплект дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д ФВКМ.412111.003 (далее – комплект) изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 4362-080-31867313-2007 и предназначен для измерения индивидуального эквивалента дозы (ИЭД) фотонного излучения.

Комплект состоит из 10 дозиметров и зарядного устройства ЗУ-250 (далее - ЗУ-250).

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения ..... от 0,05 до 2,5 МэВ.

1.2.2 Диапазон измерений ИЭД фотонного излучения ..... от 0,1 до 2 мЗв.

1.2.3 Пределы допускаемой основной относительной

погрешности измерений ИЭД .....  $\pm(20 + 8/P) \%$ ,  
где  $P$  - безразмерная величина, численно равная измеренному значению ИЭД в мЗв.

Примечание - Данные пределы установлены при условии снятия показаний в течение суток с момента зарядки дозиметра.

1.2.4 Зависимость чувствительности дозиметра

от энергии фотонного излучения относительно чувствительности при энергии 0,662 МэВ гамма-излучения радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  .....  $\pm 25 \%$ .

1.2.5 Максимальная мощность дозы регистрируемого излучения 2 Зв/ч.

1.2.6 Анизотропия чувствительности дозиметра не превышает:

- при вращении вокруг оси симметрии дозиметра в угле  $\pm 180^\circ$  .....  $\pm 10 \%$ ;

- при вращении вокруг оси, перпендикулярной оси симметрии и направлению

падения излучения в угле  $\pm 60^\circ$  .....  $\pm 30 \%$ .

1.2.7 Саморазряд дозиметра не более:

- в нормальных условиях:

за 24 ч ..... 1 деление;

за 150 ч ..... 3 деления;

- в условиях повышенной температуры  $+40^\circ\text{C}$  за 24 ч ..... 2 деления;

- в условиях пониженной температуры до минус  $20^\circ\text{C}$  за 24 ч ..... 2 деления;

- в условиях повышенной относительной влажности воздуха

до 95 % при  $+35^\circ\text{C}$  за 48 ч ..... 4 деления.

1.2.8 Зарядка дозиметра производится от зарядного устройства ЗУ-250.

ЗУ-250 имеет возможность плавного изменения выходного напряжения в пределах от 180 до 250 В. Максимальное выходное напряжение ЗУ-250 не превышает 320 В.

1.2.9 Рабочие условия эксплуатации комплекта:

- температура окружающего воздуха ..... от минус 50 до  $+50^\circ\text{C}$ ;

- относительная влажность окружающего воздуха ..... до 98 % при  $+20^\circ\text{C}$ ;

- атмосферное давление ..... от 66,0 до 106,7 кПа.

1.2.10 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений ИЭД при отклонении температуры окружающей среды от нормальных условий на каждые  $10^\circ\text{C}$  ...  $\pm 5 \%$ .

1.2.11 Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений ИЭД при изменении влажности до 98 % при  $+20^\circ\text{C}$  относительно нормальных условий .....  $\pm 10 \%$ .

1.2.12 Дозиметр устойчив к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

1.2.13 Дозиметр устойчив к воздействию механических ударов со значением:

- пикового ускорения ..... 40 м/с<sup>2</sup>;
- длительностью ударного импульса ..... от 2 до 50 мс;
- форма ударного импульса – полуволна синусоиды;
- число ударов – не менее 1000;
- направление воздействия – перпендикулярно вертикальной оси.

1.2.14 Степень защиты, обеспечиваемая оболочками от проникновения твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-2015:

- дозиметра ..... IP67,
- ЗУ-250 ..... IP65.

1.2.15 Дозиметр устойчив к воздействию постоянного магнитного поля напряженностью 40 А/м по ГОСТ Р 50648-94.

1.2.16 Предельно допустимое облучение дозиметра 2 Зв. Для восстановления величины саморазряда после облучения такой дозой необходимо выдержать дозиметр в течение 150 часов при температуре 50 °С.

1.2.17 По степени защиты человека от поражения электрическим током комплект относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.18 Средняя наработка на отказ дозиметра ..... 10000 ч.

За критерий отказа принимается нарушение в работе дозиметра, приводящее к несоответствию требованиям к относительной погрешности измерения.

Средняя наработка на отказ ЗУ-250 ..... 5000 ч.

За критерий отказа принимается выход из строя одного из пьезоэлементов или разрядника.

1.2.19 Средний срок службы комплекта ..... не менее 15 лет.

За критерий предельного состояния принимаются:

- отказ, при котором невозможно устранить неисправность ремонтом предприятием-изготовителем;
- экономическая нецелесообразность дальнейшего технического обслуживания.

1.2.20 Средний срок сохраняемости комплекта ..... не менее 5 лет.

1.2.21 Износоустойчивость ЗУ-250 1000 циклов поворотов ручки от левого крайнего положения до правого и обратно.

Износоустойчивость дозиметра определяется износоустойчивостью диафрагмы и составляет 10000 циклов зарядки дозиметра.

1.2.22 Комплект стоек к воздействию дезактивирующих растворов:

- щавелевая (или лимонная) кислота – 10 г/л;
- борная кислота (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) – 16 г, тиосульфат натрия (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O) – 10 г, вода дистиллированная до 1 л;

1.2.23 Масса:

- дозиметра ..... 0,03 ÷ 0,04 кг,
- ЗУ-250 ..... 0,3 ÷ 0,5 кг.

1.2.23 Габаритные размеры:

- дозиметра с держателем ..... Ø18×110 мм;
- ЗУ-250 ..... 40×105×110 мм.

### **1.3 Состав изделия**

1.3.1 Дозиметр представляет собой миниатюрный прибор в герметичном металлическом тонкостенном корпусе цилиндрической формы.

Дозиметр состоит из корпуса, микроскопа, ионизационной камеры, электроскопа и контактной группы.

Дозиметр герметизируется диафрагмой с прокладкой и гайкой с втулкой. Торцевая часть дозиметра закрыта заглушкой.

1.3.1.1 Корпус изготавливается из дюралюминия. Для крепления к одежде на корпусе устанавливается держатель.

1.3.1.2 Микроскоп с общим увеличением 90 крат предназначен для отсчета показаний дозиметра и состоит из окуляра, объектива, отсчетной шкалы. Шкала имеет 20 делений с оцифровкой «0», «1» и «2» мЗв. Цена одного деления 0,1 мЗв.

1.3.1.3 Ионизационная камера изготавливается из воздухоэквивалентной пластмассы. Стержень, на котором крепится нить электроскопа, изготавливается из алюминиевой проволоки и в месте крепления стеклянной нити имеет U-образную форму. Визирная стеклянная нить прикрепляется к U-образному стержню в двух точках и в собранном виде платинируется, образуя токопроводящую систему с большой механической устойчивостью.

При зарядке дозиметра от источника постоянного напряжения на стержень подаётся «плюс», а на ионизационную камеру, которая электрически соединена с корпусом дозиметра - «минус», при этом ёмкость, образованная ионизационной камерой и стержнем, заряжается до определенного потенциала.

1.3.1.4 Контактная группа представляет собой зарядную часть дозиметра, состоящую из ограничителя и диафрагмы с контактом.

При нажатии на дозиметр, вставленный в зарядное гнездо ЗУ-250, контакт замыкает цепь: стержень зарядного гнезда – контакт – стержень дозиметра. При изъятии дозиметра из зарядного гнезда под действием упругих свойств диафрагмы контакт возвращается в исходное положение, предохраняя ёмкость, образованную ионизационной камерой и стержнем, от разряда.

1.3.2 ЗУ-250 представляет собой настольный прибор в герметичном корпусе из ударопрочной пластмассы.

ЗУ-250 состоит из следующих основных узлов и деталей:

- преобразователя механической энергии в электрическую, состоящего из четырёх пьезоэлементов, соединённых параллельно, и механического усилителя, состоящего из винтового, клинового и рычажного механизмов;

- зарядно-контактного узла для подключения дозиметра;

- разрядника для ограничения выходного напряжения;

- ручки для регулировки выходного напряжения;

- зеркала для освещения шкалы дозиметра при его зарядке.

### **1.4 Устройство и работа**

1.4.1 Принцип работы основан на изменении под действием излучения потенциала предварительно заряженной ионизационной камеры. При облучении в объеме ионизационной камеры возникает ионизационный ток, уменьшающий потенциал ионизационной камеры пропорционально дозе облучения. Измеряя изменение потенциала, можно судить о полученной дозе. Измерение потенциала производится с помощью малогабаритного электроскопа, находящегося внутри ионизационной камеры. Отклонение подвижной системы электроскопа – платинированной нити – измеряется с помощью отсчетного микроскопа со шкалой, отградуированной в миллизивертах.

Для обеспечения линейной шкалы дозиметра зарядный потенциал ионизационной камеры выбран в пределах от 180 до 250 В.

1.4.2 Принцип работы ЗУ-250 основан на возникновении разности потенциалов на торцах пьезоэлементов при их сжатии. При этом положительный потенциал при зарядке дозиметра подается на центральный стержень ЗУ-250 и на центральный электрод ионизационной камеры дозиметра, а отрицательный на внешний электрод ионизационной камеры. Для ограничения выходного напряжения ЗУ-250 параллельно пьезоэлементам подключен разрядник.

### **1.5 Маркировка**

1.5.1 На футляр с дозиметрами наносятся следующие маркировочные обозначения:

- товарный знак или обозначение предприятия - изготовителя;
- условное обозначение комплекта;
- порядковый номер комплекта дозиметров по системе нумерации предприятия – изготовителя.

1.5.2 На корпус дозиметра наносится порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

1.5.3 На корпус ЗУ-250 наносятся условное обозначение зарядного устройства и порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

1.5.4 Знак утверждения типа средства измерения наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ФВКМ.412111.003РЭ.

1.5.5 Место и способ нанесения маркировки на дозиметр, ЗУ-250 и футляр соответствуют конструкторской документации.

### **1.6 Упаковка**

1.6.1 Упаковка комплекта производится согласно требованиям категории КУ-3 по ГОСТ 23170-78 для защиты от проникновения атмосферных осадков и аэрозолей, брызг воды, пыли, песка, солнечной ультрафиолетовой радиации и ограничения проникновения водяных паров и газов.

1.6.2 Внутренняя упаковка комплекта соответствует требованиям ГОСТ 9.014-78 для группы III вариант защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5.

Документация, прилагаемая к комплекту, упаковывается в полиэтиленовые пакеты.

Срок защиты комплекта в упаковке без переконсервации составляет 2 года.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Комплект сохраняет работоспособность в условиях, указанных в 1.2.

2.1.2 Дозиметр следует оберегать от механических повреждений: падений, ударов, сдавливания с усилием более 5 кг.

2.1.3 На корпусе комплекта допускается наличие царапин, возникающих вследствие установки дозиметра в зарядное устройство ЗУ-250 при проверке работоспособности комплекта на предприятии-изготовителе

2.1.4 Окружающая среда, где эксплуатируются комплект, не должна содержать паров кислот и агрессивных сред.

2.1.5 При переоблучении дозиметра дозами свыше 2 Зв для восстановления их параметров необходимо выдержать в течение 150 ч при температуре +50 °С.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

2.2.1 Для приведения дозиметра в рабочее состояние его следует зарядить, установив визирную стеклянную нить на нулевой отметке шкалы. Порядок зарядки на ЗУ-250 следующий:

- повернуть ручку ЗУ-250 против часовой стрелки до упора;

- вставить дозиметр в зарядно-контактное гнездо ЗУ-250;
- направить зеркало ЗУ-250 на внешний источник света и добиться максимального освещения шкалы путем поворота зеркала;
- нажать на дозиметр и, наблюдая в окуляр, поворачивать ручку ЗУ-250 по часовой стрелке до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не перейдет примерно на два деления левее отметки «0». После этого вынуть дозиметр и коснуться пинцетом или металлическим штырем контакта для снятия заряда с диафрагмы;
- проверить положение нити на свет: при вертикальном положении изображение нити должно быть на отметке «0» шкалы.

### **2.3 Использование изделия**

2.3.1 Дозиметр, во время работы в поле действия радиоактивного излучения, носится в кармане одежды пользователя.

2.3.2 Наблюдая окуляр дозиметра, по положению изображения нити на шкале, определяют величину дозы гамма-излучения, полученную за время пребывания в поле действия радиоактивного излучения.

2.3.3 Для исключения влияния прогиба нити на показания дозиметра, отсчет необходимо производить при строго вертикальном положении изображения нити.

Необходимо учесть, что при длительном наборе поглощенной дозы показания дозиметра увеличиваются за счет влияния саморазряда.

2.3.4 В случае зарядки всего комплекта дозиметров (10 штук), подготовку к работе ЗУ-250 по 2.2.1 провести только для первого дозиметра, последующие дозиметры заряжаются постепенным поворотом ручки по часовой стрелке.

От одного крайнего положения ручки до другого можно зарядить весь комплект не полностью разряженных дозиметров, не возвращая ручки ЗУ-250 в исходное положение. После того как из зарядно-контактного гнезда вынут последний дозиметр, ручка поворачивается против часовой стрелки до упора, приводя, таким образом, ЗУ-250 в исходное состояние.

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ УВЕЛИЧИВАТЬ УСИЛИЯ ДЛЯ ПОВОРОТА РУЧКИ ЗУ-250 В КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЯХ.**

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 Общие указания**

3.1.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной и длительной работы комплекта.

При проведении технического обслуживания проводят внешний осмотр, удаление пыли и грязи с наружных поверхностей комплекта.

Дополнительных требований к квалификации персонала и рабочим местам не предъявляется.

3.1.2 Проверку основных параметров дозиметра проводить по методике, изложенной в разделе 4.

### **3.2 Меры безопасности**

3.2.1 Перед началом работы с комплектом необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

3.2.2 При работе с комплектом необходимо выполнять 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)».

## 4 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

### 4.1 Общие требования

4.1 Поверку дозиметра проводят юридические лица или индивидуальные предприниматели, аккредитованные в установленном порядке на право поверки данных средств измерений. Требования к организации, порядку проведения поверки и форма представления результатов поверки определяются ПР 50.2.006-94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений».

Поверке подлежат все вновь выпускаемые, выходящие из ремонта и находящиеся в эксплуатации дозиметры.

Первичная поверка производится при выпуске вновь произведенных дозиметров и после их ремонта.

Периодическая поверка производится при эксплуатации дозиметров.

Межповерочный интервал составляет один год.

### 4.2 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Перечень операций и средств, применяемых при проведении поверки

| Наименование операции  | Номер пункта | Средства поверки и их нормативно-технические характеристики   | Обязательность проведения операций при |                       |
|--|--------------|---|--|-----------------------|
|  |              |   | первичной поверке                      | периодической поверке |
| Внешний осмотр   | 4.5.1        | Визуально   | Да                                     | Да                    |
| Опробование  | 4.5.2        |   | Да                                     | Да                    |
| Определение величины саморазряда   | 4.5.3        | Визуально   | Да                                     | Да                    |
| Определение основной относительной погрешности измерений ИЭД фотонного излучений   | 4.5.4        | Поверочная установка типа УПГД-2М-Д или аналогичная с источниками <sup>137</sup> Cs, обеспечивающая воспроизведение МИЭД с погрешностью не более $\pm 7\%$ .<br>Термометр по ГОСТ 28498-90.<br>Барометр-анероид типа БАММ-1 с основной погрешностью не более $\pm 0,2$ кПа.<br>Психрометр по ГОСТ 112-78.<br>Фантом из вещества эквивалентного мышечной ткани (допускается вода), в виде параллелепипеда 30×30×15 см. | Да                                     | Да                    |
| 4. Оформление результатов поверки  | 4.6          |   | Да                                     | Да                    |
| Примечание – Допускается применять отдельные, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки и оборудование, по своим характеристикам не уступающие указанным в настоящей методике поверки. |              |   |  |                       |

### 4.3 Требования безопасности

При поверке выполняют требования безопасности, изложенные в 3.2 и в документации на применяемые средства поверки и оборудование.



#### 4.4 Условия поверки

Поверка должна быть проведена при соблюдении следующих условий:

- температура окружающей среды .....  $+(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха ..... от 30 до 80 %;
- атмосферное давление ..... от 84,0 до 106,7 кПа;
- естественный радиационный фон ..... не более  $0,2 \text{ мкЗв}\cdot\text{ч}^{-1}$ .

#### 4.5 Проведение поверки

##### 4.5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- комплектность;
- наличие эксплуатационной документации;
- отсутствие дефектов, влияющих на работу дозиметра.

##### 4.5.2 Отprobование

Отprobование дозиметра сводится к проведению операций по 2.2.

##### 4.5.3 Определение величины саморазряда

Проверяется величина саморазряда в нормальных условиях за 24 часа.

При определении величины саморазряда дозиметры зарядить с помощью зарядного устройства и выдержать в течение 24 ч в нормальных условиях, а затем определить показания каждого дозиметра.

Дозиметры считаются годными, если отклонение нити от «0» шкалы дозиметра не превышает одного деления.

Дозиметры, саморазряд которых в нормальных условиях превышает одно деление шкалы, просушить при температуре  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  в течение шести часов. После просушки проверить саморазряд в нормальных условиях, неисправные дозиметры изъять.

##### 4.5.4 Определение основной относительной погрешности измерений ИЭД фотонного излучения

Проверку основной относительной погрешности измерений ИЭД провести в следующем порядке:

- 1) зарядить дозиметр;
- 2) разместить фантом на поверочной установке так, чтобы его проекция на поверхность, перпендикулярную направлению падения излучения, была максимальной. Установить дозиметр на поверхности фантома, обращенной к источнику излучения, таким образом, чтобы его продольная ось располагалась под углом  $90^\circ$  относительно оси коллимированного пучка излучения и центр выточенной области корпуса располагался на оси пучка в соответствии с рисунком 4.1;

- 3) облучить дозиметр дозой  $1,5 \text{ мЗв}$ , время облучения рассчитывается по формуле

$$t = \frac{1,5}{P} \quad (4.1)$$

где  $t$  – время облучения в часах;

$P$  – МИЭД гамма-излучения в месте расположения дозиметра в  $\text{мЗв}/\text{ч}$  (из свидетельства о поверке установки), время облучения должно быть не менее 100 с.

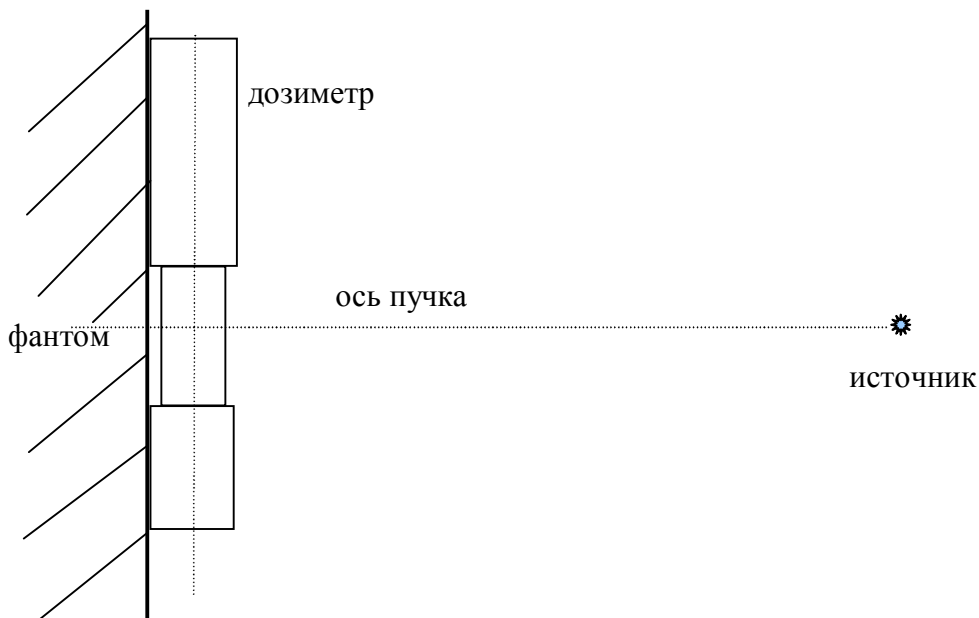


Рисунок 4.1

4) после облучения снять показания дозиметра, рассчитать основную погрешность в процентах по формуле

$$\Delta = \frac{D - 1,5}{1,5} \cdot 100 \quad (4.2)$$

где  $D$  – показания дозиметра после облучения в мЗв.

Результаты поверки считают удовлетворительными, если основная относительная погрешность измерения не превышает значений, указанных в 1.2.3.

#### 4.6 Оформление результатов поверки

4.6.1 Положительные результаты поверки комплекта оформляются в соответствии с ПР 50.2.006-94.

4.6.2 При первичной поверке после выпуска дозиметры, имеющие отрицательные результаты поверки, подлежат изъятию из комплекта и замене на годные.

При периодической поверке, если в комплекте имеются дозиметры, не прошедшие поверку, в свидетельстве о поверке указываются заводские номера годных дозиметров, но при условии, что число негодных дозиметров в комплекте не превышает 3 шт. В противном случае бракуется весь комплект и на него выписывается свидетельство о непригодности.

### 5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 При выходе из строя дозиметра или зарядного устройства самостоятельная разборка и ремонт при эксплуатации не допускаются. Ремонт производится предприятием-изготовителем.

5.1 Возможные неисправности дозиметра и способы их устранения указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Возможные неисправности дозиметра и способы их устранения

| Неисправность   | Возможная причина  | Способ устранения   |
|---|--|---|
| Значительный перекокс нити дозиметра                      | Развернулся узел отсчетной шкалы относительно нити   | Отправить дозиметр в ремонт                                       |
| Повышенный саморазряд дозиметра                           | Снижение качества изоляции электроскопа  | Просушить дозиметр при +50 °С в течение 6 ч                       |
| После зарядки нить быстро уходит вправо от отметки «0»    | Наличие постоянного контакта центрального электрода ионизационной камеры со штырьком диафрагмы | Отправить дозиметр в ремонт                                       |
| Во время зарядки нить быстро уходит вправо от отметки «0» | Увлажнена диафрагма дозиметра или изолятор зарядного устройства                                | Просушить дозиметр и зарядное устройство при +50 °С в течение 6 ч |

## 6 ХРАНЕНИЕ

6.1 Комплект до введения в эксплуатацию следует хранить в отапливаемом и вентилируемом складе:

- в упаковке предприятия-изготовителя в условиях хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80 % при +25 °С;

- без упаковки в условиях атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °С и относительной влажности до 80 % при +25 °С.

6.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Место хранения должно исключать попадание прямого солнечного света на комплект.

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Комплект в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами транспорта на любые расстояния:

- перевозка по железной дороге должна производиться в крытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым автотранспортом ящики с дозиметрами должны быть накрыты водонепроницаемым материалом;

- при перевозке воздушным транспортом ящики с дозиметрами должны быть размещены в герметичном отапливаемом отсеке;

- при перевозке водным и морским транспортом ящики с дозиметрами должны быть размещены в трюме.

7.2 Размещение и крепление ящиков с комплектом на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещения и ударов друг о друга.

7.3 При погрузке и выгрузке должны соблюдаться требования надписей, указанных на транспортной таре.

7.4 Распаковку комплекта, находившегося при температуре ниже 0 °С, необходимо производить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав при нормальных климатических условиях в течение 4 ч.

7.5 Условия транспортирования:

- температура ..... от минус 50 до +65 °С;
- влажность ..... до 98 % при +35 °С;
- удары со значением пикового ускорения 98 м/с<sup>2</sup>, длительностью ударного импульса

16 мс.

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

8.1 Утилизация комплекта проводится в установленном порядке и не оказывает вредного влияния на окружающую среду.

## 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Обозначение       | Наименование                       | Кол-во | Заводской номер | Примечание |
|-------------------|------------------------------------|--------|-----------------|------------|
| ФВКМ.412111.002   | Дозиметр прямопоказывающий ДДГ-01Д | 10     |                 |            |
|                   | Устройство зарядное ЗУ-250         | 1      |                 |            |
| ФВКМ.412111.003РЭ | Руководство по эксплуатации        | 1      |                 |            |
|                   | Свидетельство о поверке            | 1      |                 |            |
| ФВКМ.322428.010   | Футляр                             | 1      |                 |            |
|                   | Коробка упаковочная                | 1      |                 |            |

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие комплекта требованиям технической документации на него при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в эксплуатационной документации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации ..... 12 месяцев с момента ввода комплекта в эксплуатацию, но не превышает 18 месяцев с момента передачи потребителю, согласно отметке в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения ..... 6 месяцев с момента передачи комплекта потребителю.

В течение этого периода предприятие-изготовитель гарантирует соответствие комплекта основным параметрам и техническим характеристикам, указанным в настоящем руководстве по эксплуатации, возможность его использования в соответствии с техническим назначением.

В случае обнаружения неисправностей, в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранить выявленные недостатки.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого комплект находился в ремонте и не мог использоваться из-за обнаруженных неисправностей.

10.3 Гарантийные обязательства не распространяются на комплект в случае небрежного обращения: повреждения корпуса, отсутствии или нарушении пломб ЗУ-250.

10.4 В случае отказа в работе комплекта в течение гарантийного срока потребителю следует выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- заводской номер комплекта и изделия;
- дата продажи;
- дата ввода в эксплуатацию;
- характер дефекта.

10.5 По истечении гарантийного срока эксплуатации ремонт осуществляется по отдельному договору между потребителем и предприятием-изготовителем.

# 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплект дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д

наименование изделия

ФВКМ.412111.003

обозначение

\_\_\_\_\_

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями национальных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

Комплект дозиметров прямопоказывающих ДДГ-01Д  
ФВКМ.412111.003

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Представитель НПП «Доза» \_\_\_\_\_

Место печати

**Адрес предприятия-изготовителя:**

124460, г. Москва, а/я 50, НПП «Доза»

тел. +7 (495) 7778485, факс +7 (495) 7425084

<http://www.doza.ru>

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_

Ответственный \_\_\_\_\_

Место печати