ОКПД2 26.51.41.110

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ДОЗА»

Утверждено
ФВКМ.412113.067РЭ-ЛУ

УТВЕРЖДАЮ

Раздел 4 «Методика поверки»

Директор Центрального отделения
ФБУ «ЦСМ Московской области»

_____ С.Г. Рубайлов

«28» _____ 2018 г.

ДОЗИМЕТР ГАММА И РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДКГ-09Д «ЧИЖ»

Руководство по эксплуатации
ФВКМ.412113.067РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия ……. 3
1.1 Назначение изделия ……..…… 3
1.2 Технические характеристики ……. 3
1.3 Устройство и работа ……...……... 5
1.4 Маркировка и пломбирование …… 9
1.5 Упаковка ……..…….. 9
2 Использование по назначению ……..….. 10
2.1 Эксплуатационные ограничения …… 10
2.2 Подготовка изделия к использованию ...……... 10
2.3 Использование изделия …….……. 10
2.4 Регулирование и настройка …… 14
3 Техническое обслуживание …… 14
3.1 Общие указания ……..….. 14
3.2 Меры безопасности ……..… 14
3.3 Порядок технического обслуживания…….…... 14
4 Методика поверки …….…….…….…. 15
5 Сведения о поверке ……. 19
6 Текущий ремонт …….…….. 25
7 Хранение ……... 25
8 Транспортирование …….…. 25
9 Утилизация ……... 26
10 Комплектность ……... 27
11 Ресурсы, сроки службы и хранения,
гарантии изготовителя (поставщика) ….…….…….…. 28
12 Свидетельство о приемке …….. 29
Приложение А Типовая зависимость чувствительности дозиметра …….. 30
Приложение Б Габаритные размеры …… 31
Приложение В Список параметров, доступных для отображения
и редактирования с помощью программы «Конфигуратор» ……..… 32

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

1.1.1 Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж» ФВКМ.412113.067 (далее – дозиметр) изготавливается в соответствии с требованиями ТУ 4362-156-31867313-2017.

1.1.2 Дозиметр предназначен для измерений:

- мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма и непрерывного рентгеновского (фотонного) излучения $\dot{H}^*(10)$;
- амбиентного эквивалента дозы (АЭД) гамма и непрерывного рентгеновского (фотонного) излучения $H^*(10)$.

1.1.3 Дозиметр применяется на предприятиях радиохимического производства, в промышленности при использовании источников ионизирующего излучения, пунктах специального и таможенного контроля, а также в службах экологического и санитарно-эпидемиологического надзора.

Дозиметр может использоваться населением для контроля радиационной обстановки.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон энергий регистрируемого фотонного излучения ……..... от 0,05 до 3,0 МэВ.

1.2.2 Диапазон измерений:

- МАЭД фотонного излучения в диапазоне ……..... от 0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ до 50 мЗв·ч$^{-1}$;
- АЭД фотонного излучения в диапазоне ……..…….. от 0,1 мкЗв до 10 Зв.

1.2.3 Доверительные границы (P=0,95) относительной основной погрешности измерений:

- МАЭД в диапазоне от 0,1 до 0,5 мкЗв·ч$^{-1}$ ……..…….……..…..……..… ±15 %;
- МАЭД в диапазоне от 0,5 мкЗв·ч$^{-1}$ до 50 мЗв·ч$^{-1}$ …….……. ±12 %;
- АЭД в диапазоне от 0,1 мкЗв до 10 Зв …….……..… ±10 %.

1.2.4 Чувствительность дозиметра …….…….. не менее 25 имп·с$^{-1}$/мкЗв·ч$^{-1}$.

1.2.5 Энергетическая зависимость дозиметра относительно энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs) не превышает ……..……..…. ±25 %.

1.2.6 Зависимость чувствительности дозиметра от направления падения излучения (анизотропия) в вертикальной и горизонтальной плоскостях относительно заданного направления при градуировке не превышает:

- для энергии 1,25 МэВ (^{60}Co) при изменении угла падения излучения от 0 до ±180º ……..……... ±10 %;
- для энергии 0,662 МэВ (^{137}Cs) при изменении угла падения излучения от 0 до ±180º ……..……... ±20 %;
- для энергии 0,060 МэВ (^{241}Am) при изменении угла падения излучения от 0 до ±60º ……..…….... ±40 %.

Типовая зависимость чувствительности от угла падения излучения (анизотропия) представлена в приложении А.

1.2.7 Время отклика дозиметра на изменение МАЭД в десять и более раз:

- в диапазоне МАЭД от 0,1 мкЗв·ч$^{-1}$ до 10 мЗв·ч$^{-1}$ …….…….…….. не более 10 с;
- в диапазоне МАЭД от 10 мЗв·ч$^{-1}$ до 50 мЗв·ч$^{-1}$ …….……. не более 2 с.

1.2.8 Время установления рабочего режима …….……..…... не превышает 15 с.

1.2.9 Время непрерывной работы дозиметра при питании от одного комплекта элементов в нормальных условиях.…….…… не менее 40 ч.

1.2.10 Нестабильность показаний дозиметра за 8 ч непрерывной работы относительно среднего значения показаний за этот промежуток времени …….……..……. не превышает ±3 %.

1.2.11 Нестабильность показаний дозиметра, обусловленное воздействием естественного (фонового) излучения ……..……..….. не превышает ±0,02 мкЗв·ч$^{-1}$.

1.2.12 Питание дозиметра осуществляется от трех элементов типоразмера ААА напряжением ……. от 2,0 до 5,5 В.

1.2.13 Дозиметр обеспечивает световую и звуковую сигнализацию превышения порогов по МАЭД и АЭД фотонного излучения, предварительно устанавливаемых с помощью программного обеспечения «Конфигуратор».

1.2.14 Дозиметр имеет встроенную систему самодиагностики, непрерывно контролирующую его работоспособность в процессе работы.

1.2.15 Объем архива измерений …….…… не менее 9999.

1.2.16 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха ……..……..... от минус 40 до +50°С;
- относительная влажность окружающего воздуха ……..…… до 98 % при +35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- атмосферное давление …….……..…….. от 66,0 до 106,7 кПа;
- содержание в воздухе коррозионно-активных агентов

соответствует типам атмосферы по ГОСТ 15150-69 …….……...…… I, II, III.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при отклонении температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий на каждые 10 °С ±2 %.

1.2.17 Дозиметр является прочным к воздействию ударов при свободном падении с высоты не более 750 мм.

1.2.18 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой дозиметра, от проникновения твердых предметов и воды, по ГОСТ 14254-2015 …….. IP65.

1.2.19 По электромагнитной совместимости дозиметр соответствует требованиям, установленным ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 для портативного измерительного оборудования и удовлетворяет нормам помехоэмиссии, установленным ГОСТ 30805.22-2013 для оборудования класса Б.

1.2.20 Дозиметр устойчив к кратковременным, в течение 5 мин, перегрузкам контролируемого излучения по ГОСТ 29074-91 с МАЭД гамма- излучения 5 Зв·ч$^{-1}$.

Время самовосстановления дозиметра после воздействия перегрузки зависит от МАЭД при перегрузке и составляет не более 2 часов. Во время самовосстановления на индикаторе дозиметра удерживается предупреждающее сообщение.

После окончания самовосстановления дозиметр полностью сохраняет заявленные характеристики.

1.2.21 Радиационный ресурс дозиметра составляет …… не менее 100 Гр.

1.2.22 Относительная чувствительность дозиметра к неизмеряемому нейтронному и бета- излучению по отношению к гамма- излучению ……. не более 1 %.

1.2.23 Дозиметр стоек к воздействию дезактивирующих растворов:

- тринатрийфосфат или гексаметафосфат натрия (любые синтетические моющие средства) – 10 - 20 г/л в воде;
- 5 % раствор лимонной кислоты в ректификованном этиловом спирте.

1.2.24 По степени защиты от поражения электрическим током дозиметр относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.25 По противопожарным свойствам дозиметр соответствует ГОСТ 12.1.004-91 с вероятностью возникновения пожара не более 10^{-6} в год.

1.2.26 Габаритные размеры ……..……...…… не более (69×123×33) мм.

1.2.27 Масса дозиметра, включая элементы питания, ……..……..… не более 0,2 кг.

1.2.28 Средняя наработка на отказ ……..… не менее 30 000 ч.

1.2.29 Средний срок службы ....……....…. не менее 15 лет.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Принцип действия дозиметра основан на взаимодействии материала сцинтиллятора CsI(Tl) и фотонного ионизирующего излучения, которое вызывает вспышки света, интенсивность которых пропорциональна энергии гамма-излучения.

Свет улавливается твердотельным фотоэлектронным умножителем из кремния и превращается в электрический сигнал. Анализатор импульсов обрабатывает электрический сигнал, преобразуя его в информацию об энергетическом спектре излучения. Далее, используя технологию восстановления исходного спектра гамма- излучения, микропроцессор рассчитывает МАЭД и интегральный параметр – АЭД.

1.3.2 Конструктивно дозиметр выполнен в компактном корпусе из ударопрочной пластмассы, в котором размещена плата с электронными компонентами и детектором, а также элементы питания.

Габаритные размеры дозиметра приведены в приложении Б.

Для расширения возможности восприятия результатов измерений в дозиметре имеется звуковой излучатель.

В верхней части лицевой панели находится цветной жидкокристаллический индикатор (далее - индикатор), в средней части расположены органы управления.

1.3.2.1 Органами управления дозиметра являются две многофункциональные кнопки, представленные на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1

Общая логика работы кнопок:

- при коротком нажатии (менее 0,5 с) дозиметр выполняет действие, обозначенное на верхней части кнопки: при коротком нажатии левой кнопки дозиметр включится, а если он уже включен, то начнет новое измерение, при коротком нажатии правой кнопки дозиметр сменит режим отображения (экран);

- при удержании кнопки (более 2,5 с) дозиметр вызовет на экран меню, пункты которого будут меняться каждую секунду: для левой кнопки – пункты меню приведены на рисунке 1.2, для правой кнопки – на рисунке 1.3.

Рисунок 1.2

Рисунок 1.3

При отпускании кнопки после удержания на экране появится приглашение к активации пункта меню, который в настоящее время находится на экране. В нижней части экрана появятся варианты выбора «Да» или «Нет», которые будут активны в течение 2 с. Если за эти 2 с будет нажата кнопка, соответствующая какому-либо выбору (для «Да» должна быть нажата правая кнопка, для «Нет» – левая), то команда меню либо выполнится, либо отменится. Если никаких действий не будет проводиться, то через 2 с дозиметр вернется к основному экрану.

1.3.2.2 Действия дозиметра при выполнении команд меню перечислены ниже:

- «Записать измерение» – записывает текущее значение измеренной величины в энергонезависимую память и продолжает измерения, формат записи в энергонезависимой памяти приведен в приложении Б;

- «Записать фон» – дозиметр позволяет производить автоматическое вычитание фонового значения при исследовании объектов, при записи фона текущее измеренное значение МАЭД интерпретируется как фон и запоминается, это значение сохраняется в памяти до выключения дозиметра или записи нового значения фона;

- «Выключить дозиметр» – команда выключает дозиметр;

- «Включить/выключить звук» – команда включает или выключает звуковое сопровождение;

- «Включить/выключить поиск» – команда включает или выключает поисковый режим, подробнее режим описан в 2.3.3.5.

1.3.2.3 Результаты измерений выводятся на индикатор в виде различных окон отображения информации. Во всех режимах, кроме режима поиска, отображаются: в верхней части экрана – номер последнего сохраненного измерения, состояние батарей питания и звукового излучателя, в нижней части экрана – текущее время и дата.

Существуют четыре окна отображения информации на индикаторе:

- «МАЭД» – на экран выводится измеренное значение и размерность МАЭД, а также среднеквадратичное отклонение измеренного значения в соответствии с рисунком 1.4;

Рисунок 1.4

- «МАЭД без фона» – на экран выводится измеренное значение МАЭД, сохраненное значение фона, МАЭД за вычетом фона, среднеквадратичное отклонение для МАЭД и для МАЭД за вычетом фона в соответствии с рисунком 1.5;

Рисунок 1.5

- «Доза» – на экран выводится текущее значение накопленной АЭД, размерность и время, за которое АЭД была накоплена в соответствии с рисунком 1.6;

Рисунок 1.6

- «Поиск» – на экран выводится график зависимости показаний дозиметра от времени, текущее значение МАЭД и размерность, в соответствии с рисунком 1.7.

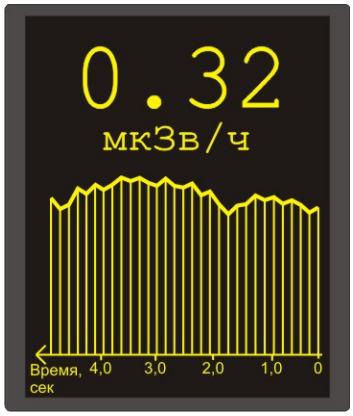


Рисунок 1.7

1.3.2.4 Для связи с ПЭВМ предусмотрен интерфейс USB, герметичный разъём которого расположен на нижней торцевой поверхности корпуса дозиметра. Для связи с ПЭВМ используется программное обеспечение «Конфигуратор» (далее – программа «Конфигуратор»).

1.3.2.5 Дозиметр имеет три режима звукового сопровождения процесса измерения, которые устанавливает пользователь с помощью программы «Конфигуратор»: нормальный, поисковый и аварийный.

- «Нормальный режим» – это режим, в котором звук включается только при превышении порога, устанавливаемого пользователем. Звук представляет собой прерывистые гудки. Режим предназначен для проведения измерений в условиях околофоновых значений МАЭД. Звуковой сигнал предназначен для предупреждения оператора о превышении порога. По умолчанию порог равен 1 мкЗв·ч$^{-1}$;

- «Поисковый режим» – это режим, при котором дозиметр постоянно издает прерывистый звук типа тремоло, заполненный тоном, частота которого пропорциональна МАЭД. Генерация звука начинается при превышении МАЭД порога, который настраивается пользователем. По умолчанию – порог 0,3 мкЗв·ч$^{-1}$. Если МАЭД превышает второе пороговое значение, то тремоло сменяется прерывистыми гудками с периодом 0,5 с. Второй порог также устанавливается пользователем. По умолчанию – 1 мЗв·ч$^{-1}$.

- «Аварийный режим» – при аварийном режиме звуковой сигнал связан с приращением накопленной АЭД, а не с МАЭД. При приращении накопленной АЭД на величину выше порога, устанавливаемого пользователем, генерируется звуковой сигнал, представляющий собой одиночный гудок длительностью 1 с с изменяющейся частотой. При следующем приращении накопленной АЭД на такую же величину генерируется очередной гудок. По умолчанию порог установлен в 1 мкЗв. Т.е., при накоплении очередного 1 мкЗв будет раздаваться звуковой сигнал. Режим предназначен для работ в условиях повышенной МАЭД, например, при аварийных работах.

По умолчанию при выпуске из производства установлен «Нормальный режим».

1.3.2.6 Во всех окнах отображения информации при превышении пороговой МАЭД, установленной пользователем, цвет текста на экране изменится с желтого на красный, как показано на рисунке 1.8.

Рисунок 1.8

1.3.2.7 Для оперативного включения и выключения звука следует использовать команду меню «Включить/выключить звук», которая активируется с помощью правой кнопки.

1.3.2.8 Для питания схемы обработки и управления применяются три элемента питания типоразмера ААА с общим номинальным напряжением 4,5 В.

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 На корпус дозиметра нанесены следующие маркировочные обозначения:

- товарный знак и/или наименование предприятия- изготовителя;
- условное обозначение дозиметра;
- порядковый номер дозиметра по системе нумерации предприятия- изготовителя;
- знак утверждения типа средств измерения;
- год изготовления;
- степень защиты оболочек (IP);
- обозначения органов управления.

1.4.2 Дозиметр опломбирован при выпуске из производства в соответствии с конструкторской документацией. Место пломбирования указано в приложении Б.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка дозиметра проводиться в упаковочную коробку в соответствии с требованиями конструкторской документации.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Дозиметр сохраняет работоспособность в условиях, указанных в 1.2.

В Н И М А Н И Е ! При температурах ниже минус 30°С реакция индикатора замедлена! Это не является признаком неисправности дозиметра!

2.1.2 При эксплуатации не допускается использование дозиметра на электрических подстанциях среднего (6 - 35 кВ) и высокого (выше 35 кВ) напряжения.

2.1.3 При работе в среде, содержащей пыль, или во время атмосферных осадков дозиметр рекомендуется помещать в полиэтиленовый пакет.

2.1.4 Дозиметр следует оберегать от падений и ударов.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Распакуйте дозиметр, проведите внешний осмотр с целью определения отсутствия механических повреждений.

2.2.2 Откройте крышку отсека питания дозиметра и убедитесь в наличии трех элементов питания, в надежности контактов и отсутствии выделения солей на элементах после длительного хранения дозиметра. При наличии соляных выделений необходимо вынуть элементы из отсека питания и заменить их. После этого установите элементы питания на место соблюдая полярность и закройте крышку отсека питания.

Если элементов питания в батарейном отсеке нет, то необходимо вставить элементы питания, соблюдая полярность, после чего вставить крышку батарейного отсека на место.

2.2.3 При напряжении элементов питания ниже 3,5 В на индикаторе дозиметра в правой части выводится символ разряженной батареи. После появления этого символа необходимо заменить элементы питания.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Включение/выключение дозиметра

2.3.1.1 Для включения дозиметра необходимо нажать левую многофункциональную кнопку. Появится диалоговое окно, представленное на рисунке 2.1.

Рисунок 2.1

При подтверждении включения коротким нажатием левой кнопки дозиметр включится. Если будет нажата правая кнопка дозиметр выключится. Если не предпринимать никаких действий, то дозиметр выключится через 2 с.

После включения дозиметр перейдет в окно отображения МАЭД и начнет измерение МАЭД.

2.3.1.2 Для выключения дозиметра с помощью длительного нажатия левой кнопки перейдите к выбору команд меню.

При появлении на экране пункта меню «Выключить дозиметр», как показано на рисунке 2.2, отпустите кнопку и затем коротким нажатием подтвердите команду. Дозиметр выключится.

Рисунок 2.2

2.3.2 Проверка работоспособности

Перед началом работы дозиметра необходимо:

- ознакомиться с расположением и назначением органов управления в соответствии с 1.3;
- включить дозиметр в соответствии с 2.3.1;
- через 1 минуту после включения убедиться в отсутствии сообщения о неисправности и в том, что показания дозиметра в режиме МАЭД не равны нулю.

2.3.3 Методы измерений

2.3.3.1 Мониторинг

Измерение по типу мониторинга является основным типом измерения и начинается автоматически после включения дозиметра. При этом дозиметр проводит измерения текущей МАЭД, обновляя показания каждую секунду. Для увеличения стабильности показаний дозиметра в режиме мониторинга производится усреднение показаний за некоторый период времени. Время усреднения адаптивно и может изменяться автоматически от 1 до 1000 с в зависимости от ситуации. Время реакции дозиметра на удвоение МАЭД находится в пределах от 1 до 10 с.

Режим мониторинга удобен, когда дозиметр используется в качестве прибора для контроля текущей радиационной обстановки, в то время, как пользователь занят другой работой. Например, при проведении монтажных, сварочных, строительных работ, при инспекции объектов и т.д. Для проведения измерений МАЭД с целью построения картограммы дозовых полей или аттестации рабочего места оптимальным является режим разового измерения.

2.3.3.2 Разовое измерение

Разовое измерение начинается при кратковременном нажатии левой кнопки. При этом активируется команда «Пуск», процесс усреднения показаний прекращается и начинается заново. Это можно заметить по увеличению среднеквадратичного отклонения. При проведении разового измерения не следует перемещать или поворачивать дозиметр, чтобы добиться максимально быстрого результата измерения необходимой точности. Наблюдая за изменением среднеквадратичного отклонения, можно контролировать процесс измерения. Достаточной точности измерение достигает при уменьшении среднеквадратичного отклонения до 10 %. После этого результат измерения может быть зафиксирован.

2.3.3.3 Измерение МАЭД без фона

Дозиметр позволяет автоматически вычитать фон при обследовании объектов и территорий как это требуют нормативные документы.

Для реализации этой функции следует сначала записать фон. Дозиметр нужно расположить на удалении от объекта, который нужно обследовать, на расстояние, рекомендованное в методических указаниях (как правило, 50 м). Запустить разовое измерение, по достижении величины среднеквадратичного отклонения 10 % с помощью левой кнопки дозиметра выбрать команду меню «Записать фон» и активировать её коротким нажатием левой кнопки. Фоновые показания будут записаны в память дозиметра. При необходимости записать другое значение фона операции нужно повторить. Значение фона обнуляется при выключении дозиметра. Измеренные значения МАЭД за вычетом фона представлены в окне отображения «МАЭД без фона», как показано на рисунке 2.3.

Рисунок 2.3

При этом верхняя строчка экрана показывает МАЭД с вычтенным фоном, ниже представлены измеренное значение МАЭД и записанное значение фона со своими среднеквадратичными отклонениями.

2.3.3.4 Измерение АЭД

Измерение накопленной АЭД начинается автоматически при включении дозиметра. Наблюдать измеренное значение можно в окне отображения «Доза» в соответствии с рисунком 2.4.

Рисунок 2.4

Если нужно обнулить накопленную АЭД, необходимо, находясь в окне отображения «Доза», кратковременно нажать левую кнопку и на вопрос о подтверждении обнуления нажать кнопку «Да». Значение накопленной АЭД обнулится и измерение АЭД начнется заново.

2.3.3.5 Поисковый режим

Поисковый режим включается при активации пункта меню «Включить поиск» с помощью правой кнопки дозиметра. Для включения режима «Включить поиск» нужно длительным нажатием правой кнопки дозиметра перейти в режим прокрутки пунктов меню. При появлении на экране диалогового окна, представленного на рисунке 2.5, кратковременным нажатием правой кнопки дозиметра активировать поисковый режим.

Рисунок 2.5

При этом дозиметр автоматически перейдет в окно отображения «Поиск» в соответствии с рисунком 2.6.

В этом режиме каждую секунду проводится измерение МАЭД. Все механизмы усреднения отключены. Измеренное значение отображается на графике, бегущем справа налево. По горизонтальной оси графика отложены секунды, прошедшие со времени измерения, а по вертикальной оси – измеренное значение в логарифмическом масштабе. Над графиком отображается текущее значение МАЭД. Поскольку механизмы усреднения отключены, то в условиях естественного фона колебания МАЭД будут значительны, однако реакция дозиметра в этих условиях максимальна.

Поисковый режим предназначен для быстрой оценки радиационной обстановки в помещении или на местности.

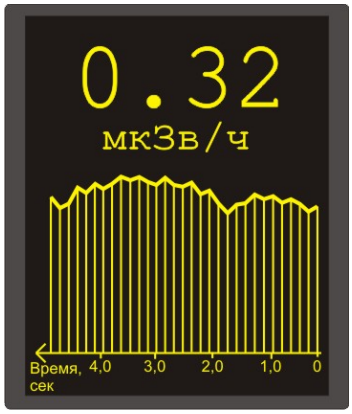


Рисунок 2.6

2.4 Регулирование и настройка

2.4.1 Регулирование и настройка дозиметра проводится **авторизованным пользователем, имеющим пароль доступа**: в процессе изготовления предприятием-изготовителем, ремонтным органом в процессе ремонта, по результатам периодической поверки.

2.4.2 Настройка дозиметра осуществляется при подключении дозиметра к ПЭВМ через интерфейс USB с помощью программы «Конфигуратор». Описание параметров, доступных для считывания и настройки в программе «Конфигуратор» приведено в приложении В.

Программу «Конфигуратор» можно скачать на сайте www.doza.ru.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание дозиметра производится с целью обеспечения его работоспособности в течение всего срока эксплуатации.

3.2 Меры безопасности

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

3.2.2 Все работы, связанные с эксплуатацией дозиметра необходимо выполнять в соответствии с:

- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;
- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание подразделяется на текущее техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание

3.3.2 Текущее техническое обслуживание производится при регулярной эксплуатации дозиметра.

Рекомендуются следующие основные виды и сроки проведения текущего технического обслуживания:

- визуальный осмотр ……..……..…….. 1 раз в месяц;
- внешняя чистка (дезактивация) ……..……...…… 1 раз в год.

3.3.2.1 Визуальный осмотр производится не реже одного раза в месяц и состоит в осмотре дозиметра для своевременного обнаружения и устранения факторов, которые могут повлиять на его работоспособность и безопасность, замене элементов питания (при необходимости).

3.3.2.2 Дезактивация дозиметра проводится в соответствии с регламентом работ, действующим на предприятии, в следующем порядке: наружные поверхности дозиметра дезактивируются растворами 1), 2) по 1.2.18: после обработки поверхности ветошью, смоченной в дезактивирующем растворе, необходимо обтереть поверхности ветошью, смоченной в дистиллированной воде, а затем просушить фильтровальной бумагой.

3.3.3 Периодическое техническое обслуживание заключается в периодической поверке.

4 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

4.1 Общие требования

4.1.1 Поверку дозиметров проводят юридические лица или индивидуальные предприниматели, аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений. Требования к организации, порядку проведения поверки и форма представления результатов поверки определяются действующей нормативной базой.

4.1.2 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.

4.1.3 Интервал между поверками составляет 2 года.

4.2 Операции и средства поверки

4.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции указанные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень операций при проведении поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операций	
		первичной поверки	периодической поверки
Внешний осмотр	4.5.1	Да	Да
Опробование	4.5.2	Да	Да
Определение относительной основной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения	4.5.3	Да	Да
Определение относительной основной погрешности измерений АЭД гамма-излучения	4.5.4	Да	Да
Оформление результатов поверки	4.6	Да	Да

4.2.2 При проведении поверки должны применяться основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перечень основных и вспомогательных средств поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование средств поверки и вспомогательного оборудования	Основные метрологические характеристики
4.5	Установка поверочная гамма- излучения типа УПГД-2М-Д с источником ^{137}Cs по ТУ 4362-064-31867313-2006	Диапазон воспроизведения МАЭД от $5 \cdot 10^{-7}$ до $5 \cdot 10^{-2}$ Зв·ч$^{-1}$, Погрешность воспроизведения ±5 %
4.5	Секундомер типа СОП пр2а-3	Цена деления не более 0,2 с Погрешность за 30 мин не более ±1,0 с
4.5	Термометр лабораторный по ГОСТ 28498-90	Цена деления 0,1 °С. Диапазон измерений от 1 до 40 °С
4.5	Барометр типа БАММ-1	Цена деления 1 кПа Диапазон измерений от 60 до 120 кПа
4.5	Психрометр по ГОСТ 112-78	Диапазон измерений относительной влажности от 20 до 90 % Погрешность измерений ± 5 %
Примечание - Допускается применение других средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.		

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 ±5) °С;
- относительная влажность воздуха …….…..…..…… от 30 до 80 %;
- атмосферное давление …….…… от 84,0 до 106,7 кПа;
- естественный радиационный фон ……..……..…….. не более 0,2 мкЗв·ч$^{-1}$.

4.5 Проведение поверки

4.5.1 Внешний осмотр

4.5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие эксплуатационной документации;
- отсутствие дефектов, влияющих на работу дозиметра;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак предприятия- изготовителя, тип и заводской номер дозиметра).

4.5.1.2 Результаты внешнего осмотра считают положительными, если дозиметр поступил в поверку в комплекте с руководством по эксплуатации ФВКМ.412113.067РЭ; состав соответствует указанному в разделе 10 ФВКМ.412113.067РЭ; отсутствуют дефекты, влияющие на работу дозиметра, имеется необходимая маркировка.

4.5.2 Опробование

4.5.2.1 При опробовании необходимо:

- подготовить дозиметр к работе в соответствии с 2.3.1;

- провести идентификацию встроенного программного обеспечения дозиметра:

  1) установить программу «Конфигуратор» на ПЭВМ,

  2) запустить программу «Конфигуратор» в соответствии с руководством оператора ФВКМ.001005-07 34 01,

  3) подключить дозиметр к ПЭВМ через интерфейс USB,

  4) открыть вкладку «Общие» и в поле «Версия программного обеспечения» считать номер версии встроенного программного обеспечения подключенного дозиметра;
- провести идентификацию программы «Конфигуратор» в соответствии с приложением Г;
- проверить работоспособность дозиметра в соответствии с 2.3.2.

4.5.2.2 Результаты опробования считают положительными, если в процессе проверки работоспособности дозиметр допускает выполнение измерений произвольных значений МАЭД и АЭД гамма-излучения, идентификационные данные встроенного программного обеспечения и программы «Конфигуратор», соответствуют приведенным в таблице 4.3.

Т а б л и ц а 4.3 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО	DKG-09D	1.02.XX.XXXX	-	-
Конфигуратор	Configurer	1.9.6.150	c6a6a76b74f42685a2c47f02723ca161	MD5

4.5.3 Определение относительной основной погрешности измерений МАЭД гамма-излучения

4.5.3.1 Определение относительной основной погрешности измерений МАЭД провести при значениях 10 мкЗв·ч$^{-1}$ и 900 мкЗв·ч$^{-1}$.

4.5.3.2 Для проведения поверки:

1) включить дозиметр в режиме измерения МАЭД;

2) поместить дозиметр верхним торцом к источнику на поверочную установку таким образом, чтобы ось пучка совпадала с отметкой на торце дозиметра, а центр детектора располагался на расстоянии от источника, соответствующем МАЭД 10 мкЗв·ч$^{-1}$ (центр детектора расположен на пересечении осей, проходящих через отметки на торцевой и боковой поверхностях дозиметра);

3) подвергнуть дозиметр облучению и не менее, чем через 10 с считать показания с индикатора при статистической погрешности не более ±5 %;

4) провести не менее трёх измерений (i = 3) в контролируемой точке;

5) выполнить действия по 1) – 4) для второй контролируемой точки с МАЭД, равной 900 мкЗв·ч$^{-1}$;

6) определить для каждой поверяемой точки j доверительные границы (P=0,95) основной относительной погрешности измерения МАЭД δ_j, в процентах, по формуле

$$\delta_j = 1{,}1 \cdot \sqrt{\left(\frac{\dot{H}^*_{cp_j} - \dot{H}^*_{oj}}{\dot{H}^*_{oj}} \cdot 100 \right)^2 + \delta_П^2} \qquad (4.1)$$

где $\dot{H}^{*}_{ср_j}$ – среднее арифметическое значение результатов трёх измерений МАЭД в каждой проверяемой точке, мкЗв·ч$^{-1}$;

$\dot{H}^{*}_{oj}$ – значение МАЭД, воспроизведенное поверочной установкой, мкЗв·ч$^{-1}$;

$\delta_{П}$ – относительная погрешность воспроизведения МАЭД поверочной установкой (из свидетельства о поверке на установку), %.

4.5.3.3 Результаты поверки считают положительными, если ни одно из значений погрешности по абсолютной величине не превышает доверительные границы относительной основной погрешности измерений МАЭД, указанной в 1.2.3.

4.5.4 Определение основной относительной погрешности измерений АЭД гамма-излучения

4.5.4.1 Определение относительной основной погрешности измерений АЭД проводится при одном значении АЭД, равном 90 мкЗв.

4.5.4.2 Для проведения поверки:

1) включить дозиметр в режим измерения АЭД;

2) поместить дозиметр верхним торцом к источнику на поверочную установку таким образом, чтобы центр детектора располагался на центральной оси пучка гамма- излучения на расстоянии от центра источника, соответствующем МАЭД 900 мкЗв·ч$^{-1}$;

3) обнулить значение АЭД;

4) подвергнуть дозиметр облучению и одновременно включить секундомер;

5) прекратить облучение по прошествии времени $t = 360$ с и считать показания с индикатора дозиметра в мкЗв;

6) провести три измерения в контролируемой точке;

7) определить доверительные границы (P = 0,95) основной относительной погрешности измерения АЭД δ, в процентах, по формуле

$$\delta = 1{,}1 \cdot \sqrt{\left(\frac{H^{*}_{ср} - \left(\dot{H}^{*}_{o} \cdot t\right)}{\left(\dot{H}^{*}_{o} \cdot t\right)} \cdot 100 \right)^{2} + \delta^{2}_{П}} \qquad (4.2)$$

где $H^{*}_{ср}$ – среднее арифметическое значение результатов трёх измерений АЭД в проверяемой точке, мкЗв;

$\dot{H}^{*}_{o} \cdot t$ – расчетное значение АЭД, мкЗв

t – время облучения, ч.

4.5.4.3 Результаты поверки считают положительными, если полученное значение не превышает доверительные границы относительной основной погрешности измерений АЭД, указанной в 1.2.3.

4.6 Оформление результатов поверки

4.6.1 Положительные результаты поверки оформляются в соответствии с действующей нормативно-технической документацией в области обеспечения единства измерений.

4.6.2 При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности дозиметра.

5 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

5.1 Сведения о первичной поверке

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

подвергнут первичной поверке на предприятии-изготовителе и признан годным для эксплуатации.

Поверитель

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

5.2 Сведения о поверке

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

_____
наименование органа метрологической службы, юридического лица

Поверку _____ произвел: _____/_____ _____ МП
вид поверки подпись/расшифровка подписи дата

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

6.1 Возможные неисправности дозиметра и способы их устранения указаны в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Возможные неисправности дозиметра и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Дозиметр не включается	Отсутствуют или разряжены элементы питания. Отсутствует контакт между элементами питания	Заменить элементы питания

7 ХРАНЕНИЕ

7.1 Дозиметр 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 воздуха 80 % при +25 °С.

7.2 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 дозиметр.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Дозиметр 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.

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

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

8.4 Условия транспортирования:

- температура ……...……..…… от минус 50 до + 50 °С;
- влажность ……....……...…... до 98 % при +35 °С.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 По истечении полного срока службы дозиметра, перед отправкой его на ремонт или для проведения поверки необходимо провести обследование дозиметра на наличие радиоактивного загрязнения поверхностей. Критерии для принятия решения о дезактивации и дальнейшем использовании изложены в разделе 3 ОСПОРБ-99/2010.

9.2 Дезактивацию следует проводить в соответствии с 3.3.2.2 в тех случаях, когда уровень радиоактивного загрязнения поверхностей дозиметра (в том числе доступных для ремонта), может быть снижен до допустимых значений в соответствии с разделом 8 НРБ-99/2009 и разделом 3 ОСПОРБ-99/2010.

9.3 В соответствии с разделом 3 СПОРО-2002 допускается в качестве критерия о дальнейшем использовании дозиметра, загрязненного неизвестными гамма-излучающими радионуклидами, использовать мощность поглощённой дозы у поверхностей (0,1 м).

9.4 В случае превышения мощности дозы в 0,001 мГр/ч (1 мкЗв·ч$^{-1}$) над фоном после дезактивации или превышения допустимых значений уровня радиоактивного загрязнения поверхностей к дозиметру предъявляются требования как к радиоактивным отходам (РАО).

РАО подлежат классификации и обращению (утилизации) в соответствии с разделом 3 СПОРО-2002.

9.5 Дозиметр, допущенный к применению после дезактивации, подлежит ремонту в случае выхода из строя. Непригодный для дальнейшей эксплуатации дозиметр, уровень радиоактивного загрязнения поверхностей которого не превышает допустимых значений, должен быть направлен на специально выделенные участки в места захоронения промышленных отходов.

Дозиметр с истекшим сроком службы, допущенный к использованию после дезактивации, подвергается обследованию технического состояния. При удовлетворительном техническом состоянии дозиметр подлежат поверке и определению сроков дальнейшей эксплуатации.

10 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол-во	Заводской номер	Приме-чание
ФВКМ.412113.067	Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»	1		
	Кабель USB 2.0 AM-microBM	1		
	Элемент питания	3		Тип AAA LR03/Duracell
ФВКМ.412113.067РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
	Коробка упаковочная	1		

11 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Ресурс изделия до первого среднего.
среднего, капитального

ремонта 30 000 ч.
параметр, характеризующий наработку на отказ

в течение срока службы 15 лет, в том числе срок хранения _____

0,5 лет (года) в упаковке изготовителя.
в консервации (упаковке) изготовителя,

в складских помещениях.
в складских помещениях, на открытых площадках и т.п.

11.1 Предприятие- изготовитель гарантирует соответствие дозиметра требованиям действующей технической документации на него при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации ……..……... 12 месяцев с момента ввода дозиметра в эксплуатацию, но не превышает 18 месяцев с момента передачи потребителю, согласно отметке в настоящем паспорте.

Гарантийный срок хранения ……. 6 месяцев с момента передачи дозиметра потребителю.

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

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

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

11.6 Гарантийные обязательства не распространяются на дозиметр при нарушении опломбирования, повреждении корпуса, индикатора.

11.7 В случае отказа в работе дозиметра в течение гарантийного срока потребителю следует выслать в адрес предприятия- изготовителя отказавший дозиметр для гарантийного ремонта, паспорт и руководство по эксплуатации, письменное сообщение с описанием дефекта.

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

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
наименование изделия

ФВКМ.412113.067 _____
обозначение заводской номер

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

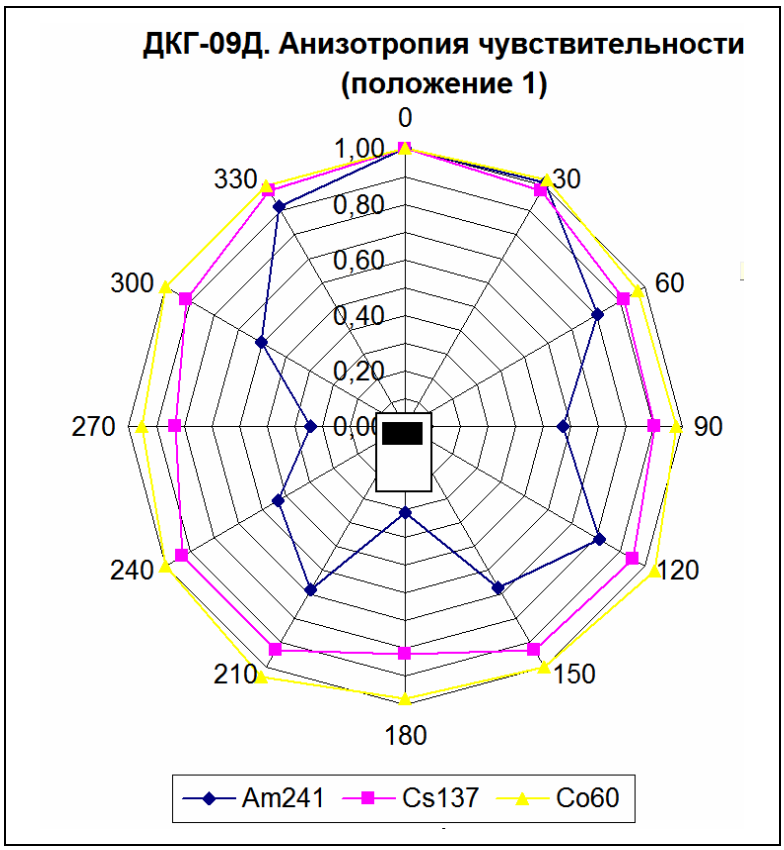
Начальник ОТК

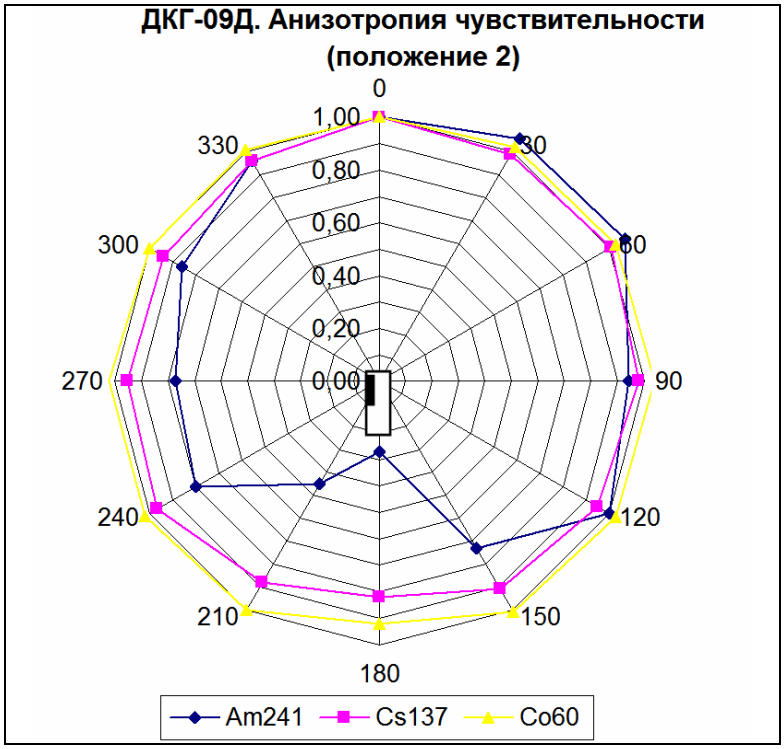
МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

Приложение А
(справочное)

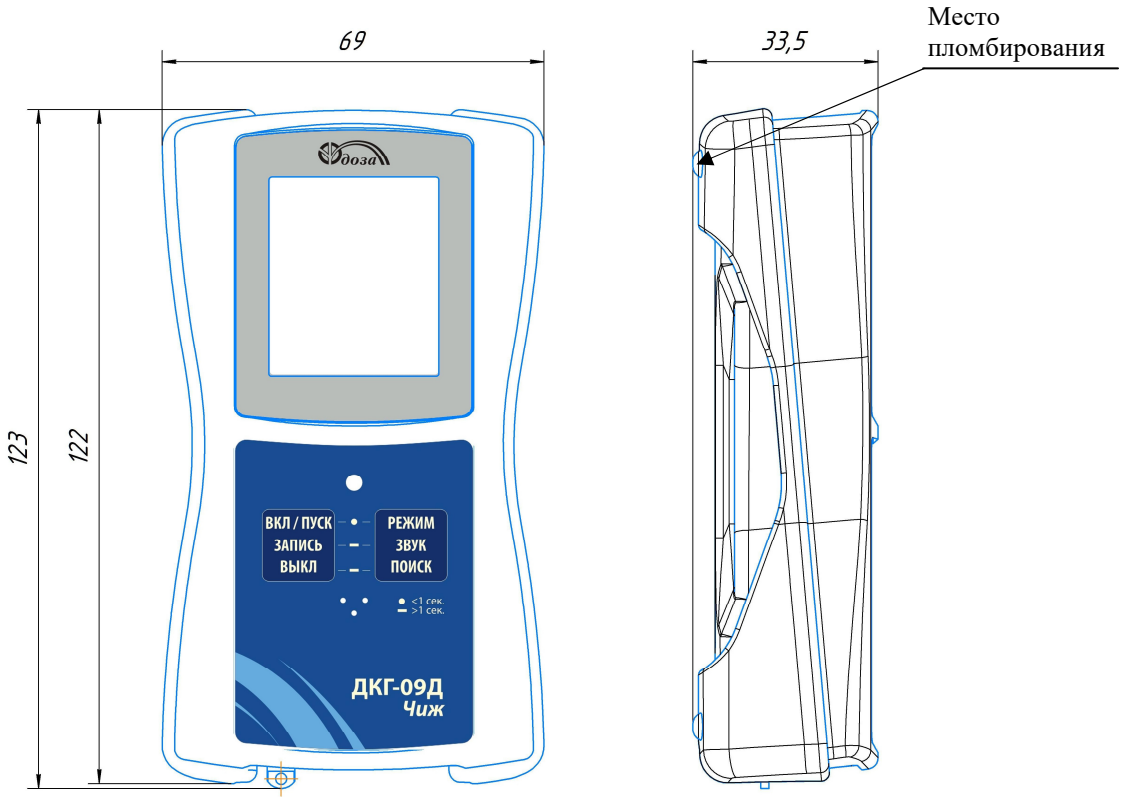
ТИПОВАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДОЗИМЕТРА





Приложение Б
(справочное)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Приложение В
(обязательное)

СПИСОК ПАРАМЕТРОВ, ДОСТУПНЫХ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ «КОНФИГУРАТОР»

Г.1 Перечень доступных страниц (вкладок) конфигурирования:

- Общие;
- Служебные;
- Архив.

Вкладка «Общие»

Вкладка содержит общие сведения о дозиметре и включает следующие параметры:

Текущее время – внутреннее время дозиметра, отображаемое в виде: число, месяц, год, а также часы, минуты и секунды.

Заводской серийный номер – серийный номер подключенного дозиметра.

Серийный номер (системный идентификатор) – номер, используемый для идентификации дозиметра в системе.

Версия программного обеспечения – номер версии внутреннего программного обеспечения подключенного дозиметра.

Версия конструктива прибора – номер версии аппаратной платформы подключенного дозиметра.

Наработка прибора, часов – общее время работы дозиметра.

Вкладка «Служебные»

Вкладка содержит параметры:

Сервисные функции – служебный параметр, характеризующий используемые сервисные функции, а также его побитовая расшифровка.

Напряжение смещения – служебный параметр, определяющий рабочую точку детектора по усилению.

Вкладка «Архив»

Вкладка содержит архивные результаты измерений дозиметра, отображаемые в виде таблицы:

- номер записи;
- сквозной номер записи;
- дата, время измерения;
- статус измерения;
- МАЭД;
- неопределенность МАЭД;
- фоновое значение МАЭД.

Г.2 Идентификация программы

Идентификация программы «Конфигуратор» выполняется в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве оператора ФВКМ.001005-07 34 01.

Дозиметр гамма и рентгеновского излучения ДКГ-09Д «Чиж»
ФВКМ.412113.067

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