

Государственный центр испытаний средств измерений
 Федеральное государственное унитарное предприятие
 «Российский Федеральный Ядерный Центр -
 Всероссийский научно-исследовательский институт
 технической физики имени академика Е.И. Забабахина»
 (ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»)
 456770, г. Снежинск, Челябинской области, ул. Васильева д. 13
 Аккредитован Росаккредитацией
 и зарегистрирован в реестре аккредитованных лиц под номером
 № RA.RU.311549 от 03.02.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель ГЦИ СИ
 ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ
 им. академ. Е.И. Забабахина»
 Е.В. Патокин



ДОЗИМЕТР

ДКГ-502 «Иркут»

5 Методика поверки

ДКГ-502 «ИРКУТ» МП

Разработали:

Начальник группы

М.В. Писмарев

Инженер по метрологии

Е.С. Вакурова

2017

ЖБИТ2.805.019РЭ

Лист

14

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

5.1 Настоящий раздел устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки дозиметров ДКГ-502 "Иркут" при выпуске из производства, находящихся в эксплуатации, на хранении и выпускаемых из ремонта.

5.2 Требования к организации, порядку проведения поверки и форма представления результатов поверки определяются "Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке" (Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815).

5.3 Поверку дозиметров осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации юридические лица и индивидуальные предприниматели (краткий перечень приведён в Приложении Г).

5.4 Межповерочный интервал дозиметров – 1 год (перед отправкой дозиметра на поверку необходимо убедиться в годности элементов питания – уровень заряда батарей должен составлять не менее 50÷75% (п.4.2.3)).

5.5 Операции поверки

5.5.1 При проведении первичной и периодической поверок дозиметра должны быть выполнены операции, указанные в Таблице 3.

Таблица 3 - Операции при проведении поверки дозиметра

Наименование операции*	Номер пункта
Внешний осмотр	5.11.1
Опробование	5.11.2
Определение основной относительной погрешности при измерении МАЭД в поле излучения радионуклидного источника ^{137}Cs *	5.11.3
Определение основной относительной погрешности при измерении АЭД в поле излучения радионуклидного источника ^{137}Cs *	5.11.4
Оформление результатов поверки	5.12

* На основании письменного заявления владельца дозиметра, допускается проведение периодической поверки только по указанной в заявлении величине (например, МАЭД), при этом в свидетельстве о поверке и (или) в паспорте делается соответствующая запись.

5.5.2 При получении отрицательного результата при проведении какой-либо из операций поверка прекращается.

5.6 Средства поверки

5.6.1 При проведении поверки должны применяться следующие средства:

- рабочий эталон второго разряда по ГОСТ Р 8.804-2012 – поверочная дозиметрическая установка с набором источников из радионуклида ^{137}Cs , диапазон МАЭД от $5 \cdot 10^{-4}$ до 10 мЗв/ч, погрешность не более $\pm 7\%$;
- термометр по ГОСТ 28498-90;
- барометр по ГОСТ 6359-75;
- гигрометр по ГОСТ 8.472-82;
- секундомер, диапазон измерения (1÷3600) с.

5.6.2 Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке (либо отметки в формулярах или паспортах).

5.6.3 Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

5.7 Требования к квалификации поверителей

5.7.1 К проведению измерений и обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие профессиональные знания в области дозиметрии и аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

5.8 Требования безопасности

5.8.1 При проведении поверки следует руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в п.3.2 и документации на применяемые средства поверки и оборудование.

5.8.2 Лица, занятые поверкой, должны быть допущены к работам, связанным с использованием источников ионизирующего излучения, и соблюдать требования радиационной безопасности, изложенные в «Нормах радиационной безопасности НРБ-99/2009» и «Основных санитарных правилах обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99/2010».

5.9 Условия поверки

5.9.1 При проведении операции поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура воздуха, °С 20 ± 5 ;
- атмосферное давление, кПа $101,3 \pm 6$;
- относительная влажность воздуха, % 60 ± 20 ;
- внешний фон γ -излучения, мкЗв/ч не более 0,20

5.10 Подготовка к поверке

5.10.1 Перед началом поверки поверитель должен ознакомиться с положениями документа «Дозиметр ДКГ-502 «Иркут». Руководство по эксплуатации ЖБИТ2.805.019РЭ».

5.11 Проведение поверки

5.11.1 Внешний осмотр

5.11.1.1 При внешнем осмотре состояния дозиметров проверяют:

- комплектность согласно Таблице 2;
- читаемость и соответствие маркировки дозиметра;
- отсутствие механических повреждений корпуса (трещин, сколов), повреждений плёночной клавиатуры и ЖКИ.

5.11.2 Опробование

5.11.2.1 При опробовании дозиметра ДКГ-502 проверяют функционирование прибора в соответствии с п.4.6.

5.11.2.2 Опробование дозиметра производится путём проведения замеров во всех режимах согласно п.3.4 на фоновых уровнях излучения.

5.11.2.3 Для всех режимов отображения информации необходимо отключить пороги срабатывания тревожной сигнализации (п.п.3.4.3 и 3.4.3.4).

5.11.3 Определение основной относительной погрешности при измерении МАЭД $\hat{H}^*(10)$ в поле излучения источника ^{137}Cs

5.11.3.1 Разместить дозиметр на эталонной установке так, чтобы центральная ось коллимированного пучка излучения проходила через центр чувствительной области расположения детектора дозиметра. Центр чувствительной области детектора обозначен маркировкой на задней стороне корпуса дозиметра, детектор расположен на расстоянии 15 мм от стенки корпуса прибора, обращённой к источнику излучения. Расстояние от центра чувствительной об-

Подп. и дата

Име. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Име. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

Лист

16

ласти γ -детектора до источника ионизирующего излучения в установке должно быть достаточным, чтобы дозиметр находился в равномерном однородном поле излучения.

5.11.3.2 Включить питание дозиметра (п.4.1.2), убедиться в пригодности элементов питания (п.4.2.3).

5.11.3.3 Включить режим отображения мощности дозы (п.4.6.1).

5.11.3.4 Провести не менее пяти измерений фонового значения МАЭД \dot{H}_{ϕ}^* и рассчитать их среднее арифметическое значение $\overline{\dot{H}_{\phi}^*}$ (под проведением серии измерений в условно постоянном поле подразумевается снятие показаний дозиметра не менее чем через 1 мин после его помещения в поле с интервалом не менее 30 секунд).

5.11.3.5 Измерения МАЭД проводят дозиметром в следующих точках диапазона измерений:

Номер поверочной точки, j	1	2	3	4	5
Номинальное значение \dot{H}^* , мкЗв/ч	0,6 ÷ 0,8	6 ÷ 8	60 ÷ 80	600 ÷ 800	6000 ÷ 8000

5.11.3.6 В каждой проверяемой точке выполняют не менее десяти измерений МАЭД и вычисляют значение \dot{H}_{ij}^* за вычетом значения фона $\overline{\dot{H}_{\phi}^*}$.

5.11.3.7 Результаты измерений МАЭД занести в таблицу 2 протокола поверки, форма которого приведена в Приложении Г.

5.11.4 Определение основной относительной погрешности при измерении АЭД $H^*(10)$ в поле излучения источника ^{137}Cs

5.11.4.1 Разместить дозиметр согласно п.5.11.3.1, включить дозиметр (п.5.11.3.2).

5.11.4.2 Включить режим отображения дозы (п.4.6.1) и сбросить ранее накопленную (п.4.6.2.3).

5.11.4.3 Провести измерения АЭД H_{ij}^* дозиметром не менее трёх (с учётом среднего значения фона $\overline{\dot{H}_{\phi}^*}$ и сбросом ранее накопленной дозы) в каждой поверочной точке. Значения МАЭД и время экспозиции следующие:

Номер поверочной точки, j	1	2	3	4	5
Номинальное значение \dot{H}^* , мкЗв/ч	0,6 ÷ 0,8	6,0 ÷ 8,0	60 ÷ 80	600 ÷ 800	6000 ÷ 8000
Номинальное значение H^* , мкЗв	0,4 ÷ 0,5	3,0 ÷ 4,0	20 ÷ 27	150 ÷ 200	1000 ÷ 1333
Время накопления дозы t_j , мин	40	30	20	15	10

5.11.4.4 Результаты измерений АЭД занести в таблицу 3 протокола поверки, форма которого приведена в Приложении Г.

5.12 Обработка и оформление результатов поверки

5.12.1 Рассчитать доверительные границы основной относительной погрешности измерений МАЭД.

5.12.1.1 Для каждой точки интервала МАЭД вычислить относительное отклонение по формуле:

$$\delta_{ij} = \frac{\dot{H}_{ij}^* - \dot{H}_{\text{эт}}^*}{\dot{H}_{\text{эт}}^*} \cdot 100,$$

где $\dot{H}_{\text{эт}}^*$ - эталонное значение МАЭД, мкЗв/ч.

5.12.1.2 Определить среднее значение отклонений $\overline{\delta}_j$ и их среднее квадратическое отклонение (СКО) S :

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

ЖБИТ2.805.019РЭ

Лист

17

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Име. № подл.

$$\bar{\delta}_j = \frac{\sum_{i=1}^{10} \delta_{ij}}{10}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{20} (\delta_{ij} - \bar{\delta}_j)^2}{n-1}}$$

где $n=10$ – количество измерений в поверяемой точке.

5.12.1.3 Для каждой поверочной точки рассчитать доверительные границы основной относительной погрешности измерений по формуле:

$$\delta_{H_j} = 1,96 \cdot \sqrt{\frac{\bar{\delta}_j^2}{3} + S^2 + \frac{\delta_{эм}^2}{3}}, \text{ при } P=0,95$$

где $\delta_{эм}=2,5\%$ - погрешность эталона согласно паспорту, %.

5.12.1.4 Результат поверки считается положительным, если значения доверительных границ основной относительной погрешности при измерении МАЭД не превышают пределов допускаемой основной относительной погрешности $\pm(15+5/H)\%$, где H - показания дозиметра в мкЗв/ч.

5.12.2 Рассчитать доверительные границы основной относительной погрешности измерений АЭД.

5.12.2.1 Для каждой поверяемой точки вычислить относительное отклонение по формуле:

$$\delta_{ij} = \frac{H_{ij}^* - \dot{H}_{эм}^* \cdot \frac{t_j}{60}}{\dot{H}_{эм}^* \cdot \frac{t_j}{60}} \cdot 100, \quad ,$$

где t_j - время накопления дозы в каждой поверочной точке, мин;

60 – коэффициент перевода минут в часы.

5.12.2.2 Определить среднее значение отклонений $\bar{\delta}_j$ и их среднее квадратическое отклонение (СКО) S по п. 5.12.1.2 при $n=3$.

5.12.2.3 Для каждой проверяемой точки рассчитать доверительные границы основной относительной погрешности измерений по формуле:

$$\delta_{H_j} = 1,96 \cdot \sqrt{\frac{\bar{\delta}_j^2}{3} + S^2 + \frac{\delta_{эм}^2}{3}}, \text{ при } P=0,95$$

где $\delta_{эм}=2,5\%$ - погрешность эталона согласно паспорту, %.

5.12.2.4 Результат поверки считают положительным, если значения основной относительной погрешности δ_{H_j} при измерении АЭД не превышают пределов допустимой основной относительной погрешности $\pm 20\%$.

5.12.3 Все результаты заносятся в протокол поверки. Форма протокола поверки приведена в Приложении Г.

5.12.4 Положительные результаты поверки дозиметра удостоверяются знаком поверки в виде наклейки на корпусе прибора и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в руководстве по эксплуатации, заверяемой подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

Подп. и дата	
л.	
Инв. №	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

ЖБИТ2.805.019РЭ

5.12.5 На дозиметр, прошедший поверку с отрицательным результатом, выдаётся извещение о непригодности, свидетельство о поверке аннулируется, ранее установленное поверительное клеймо в руководстве по эксплуатации прибора гасится.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

6 Техническое обслуживание и ремонт

6.1 Порядок технического обслуживания

6.1.1 Техническое обслуживание прибора проводится для обеспечения его работоспособности во время эксплуатации и выполняется лицами, эксплуатирующими дозиметр.

6.1.2 Профилактические работы, выполняемые при техническом обслуживании, включают в себя проверку комплектности, осмотр внешнего состояния прибора и проверку его работоспособности.

6.1.3 Проверку комплектности дозиметра проводят по перечню согласно Таблице 2.

6.1.4 При осмотре внешнего состояния прибора необходимо убедиться в отсутствии повреждений корпуса (трещин, сколов), повреждений плёночной клавиатуры и ЖКИ.

6.1.5 Необходимо проверить батарейный отсек на отсутствие загрязнений, при необходимости провести очистку.

6.1.6 Загрязнение корпуса прибора может быть удалено дезактивирующим раствором. Дезактивацию корпуса проводить при извлеченных элементах питания. Для приготовления раствора необходимо развести в воде нейтральный стиральный порошок в пропорции 1 чайная ложка на 1 литр. Тампон смочить в растворе, отжать, протереть корпус прибора и насухо вытереть корпус сухой фланелью.

6.2 Ремонт

6.2.1 Для проведения ремонта прибора рекомендуется направить его на предприятие-изготовитель, либо привлечь к ремонту персонал обладающий соответствующей квалификацией и опытом работы.

6.2.2 При проведении ремонтных работ следует помнить о возможности наличия внутри прибора высокого напряжения (400 В).

6.2.3 После проведения ремонтных работ необходимо произвести поверку дозиметра.

6.3 Возможные неисправности и методы их устранения

Дозиметр обладает развитыми функциональными возможностями по предупреждению появления неполадок и их обнаружению. При обнаружении неполадки выдаётся код, с помощью которого можно диагностировать неисправность. Коды неисправностей с рекомендациями по их устранению приведены в Таблице 4.

В случае, когда не происходит включение прибора нажатием кнопки «Вкл», следует проверить полярность установки элементов питания (возможно необходима замена элементов питания по причине их разряда).

Таблица 4 – Возможные неисправности и методы их устранения

Код	Описание	Возможные причины, способы их устранения
Е-0х	Неисправность клавиатуры: Х=3 - кнопка “ЗВУК”; Х=4 - кнопка “ПОДСВЕТКА”;	Нахождение длительное время кнопки в нажатом состоянии. <i>Убедиться в исправности кнопки, отсутствии “залипания” её металлической мембраны (по характерному металлическому щелчку при нажатии)</i>
Е-06	Не поступает информация от датчика	Отсутствие счётных импульсов датчика. <i>Ремонт прибора (выход из строя датчика или схемы формирования импульса)</i>
Е-07	Напряжение на датчике вышло за пределы допустимого диапазона	Нарушение алгоритма регулировки напряжения датчика. <i>Ремонт прибора (выход из строя датчика, либо высоковольтного преобразователя)</i>
Е-08	Несоответствие контрольной суммы программы микроконтроллера	Повреждение участка кода программы, возможны сбои в работе. <i>Ремонт прибора (перепрограммирование микроконтроллера). Нажатие любой кнопки позволяет продолжить работу, однако нормальное поведение прибора не гарантируется.</i>

7 Хранение и транспортирование

7.1 Дозиметр необходимо хранить без элементов питания в герметичном полиэтиленовом пакете при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

7.2 Хранение без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха +10...+35 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

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

7.4 Транспортирование дозиметра в упаковке может производиться всеми видами закрытого транспорта на любое расстояние при температуре от минус 30 до +50 °С.

7.5 Дозиметр, находившийся при температурах ниже 0 °С, должен быть выдержан при комнатной температуре не менее 2 часов перед вскрытием упаковки и вводом в эксплуатацию.

7.6 Максимальный срок хранения законсервированного и упакованного дозиметра – 6 лет.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата					

ЖБИТ2.805.019РЭ

8 Свидетельство о приёмке

Дозиметр ДКГ-502 “Иркут”, ЖБИТ2.805.019, заводской номер № _____ изготовлен _____ 20__ г. и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, соответствует требованиям ЖБИТ2.805.019ТУ и признан годным для эксплуатации.

Ответственный за приёмку:

МП _____

должность

личная подпись

расшифровка подписи

Первичная поверка проведена: *

Поверитель _____

личная подпись, клеймо

Дата _____

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

* - допускается не заполнять при выдаче свидетельства о поверке на бланке исполнителя поверки (ПРИКАЗ 02.07.2015 N1815 МИНПРОМТОРГ РФ)

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

Лист

22

11 Срок службы и гарантийные обязательства

11.1 Средний срок службы дозиметра – 8 лет. По истечении указанного срока возможно дальнейшее использование дозиметра после капитального ремонта, выполняемого предприятием-изготовителем.

11.2 Изготовитель гарантирует работоспособность дозиметра в течение среднего срока службы при соблюдении Потребителем правил использования по назначению, транспортирования и хранения, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

11.3 Гарантийный срок хранения дозиметра – 6 месяцев со дня приёмки.

11.4 Гарантийный срок эксплуатации дозиметра - 12 месяцев со дня покупки.

11.5 Время нахождения прибора в гарантийном ремонте в установленный гарантийный срок не включается.

11.6 Гарантия не распространяется на прибор:

- без данного руководства по эксплуатации;
- бывший в негарантийном обслуживании, либо при нарушении этикетки контроля вскрытия;

- в случае механических повреждений дозиметра (повреждение жидкокристаллического индикатора, корпуса).

11.7 Продолжительность гарантийного срока не распространяется на элементы питания, претензии по качеству элементов питания не принимаются.

11.8 Адрес предприятия-изготовителя:

*665816 Иркутская обл., г.Ангарск,
Южный массив, 2-ой квартал,
Ангарский филиал ООО «УРАЛПРИБОР»,
Тел.: 8(3955)54-08-76, тел./факс 54-40-30 (+5:00 Мск)
<http://www.uralpribor.com>
info-af@uralpribor.com*

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

ЖБИТ2.805.019РЭ

12 Сведения о рекламациях

12.1 В случае обнаружения неисправностей в период гарантийного срока, а также при обнаружении некомплектности (при распаковке дозиметра) потребитель имеет право предъявить рекламацию предприятию-изготовителю.

12.2 Для предъявления рекламации потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- обозначение дозиметра, заводской номер, дата выпуска, дата ввода в эксплуатацию;
- характер неисправности (или некомплектности);

12.3 Все предъявляемые рекламации регистрируются Потребителем в Таблице 5 (результат восстановления заносится Изготовителем).

Таблица 5 – Неисправности дозиметра и результаты ремонта

№	№, дата исходящего письма	Краткое содержание рекламации / Результат восстановления	Дата ввода в эксплуатацию, № акта удовлетворения рекламации	Время, на которое продлен гарантийный срок	Должность, фамилия и подпись лица, выполнившего ремонт

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

Алгоритм работы дозиметра ДКГ-502

Включение прибора

- Постоянное накопление дозы $H^*(10)$
- Непрерывное измерение мощности дозы $H^*(10)$ (обновление показаний каждую секунду)

«РЕЖИМ» (короткое нажатие)

Отображение
мощности дозы

Отображение дозы
Одновременное нажатие
«Вверх» + «Вниз»
приводит к сбросу дозы

ЖБИГТ.805.019РЭ

«Режим» (длит.наж.)

«Звук/Вверх» (кор.наж.)

«Звук/Вверх» (длит.наж.)

«Подсветка/Вниз» (кор.наж.)

«Подсветка/Вниз» (длит.наж.)

«Вкл.» (длит.наж.)

«Вкл.» (кор.нажат.) - начать новое измерение

Режим «УСТАНОВКА ПОРОГА»
тревоги по текущему
отображаемому параметру
(поток/дозе/мощности дозы)

Переключение тональности звука

Отключение звука
(не распространяется на тревогу)

Управление яркостью подсветки

Отключение подсветки

Отключение питания
(с сохранением текущей дозы и
настроек)

«Вверх/вниз»

Увеличить/уменьшить значение

«Вкл.»

Отключить/включить порог

«Режим»

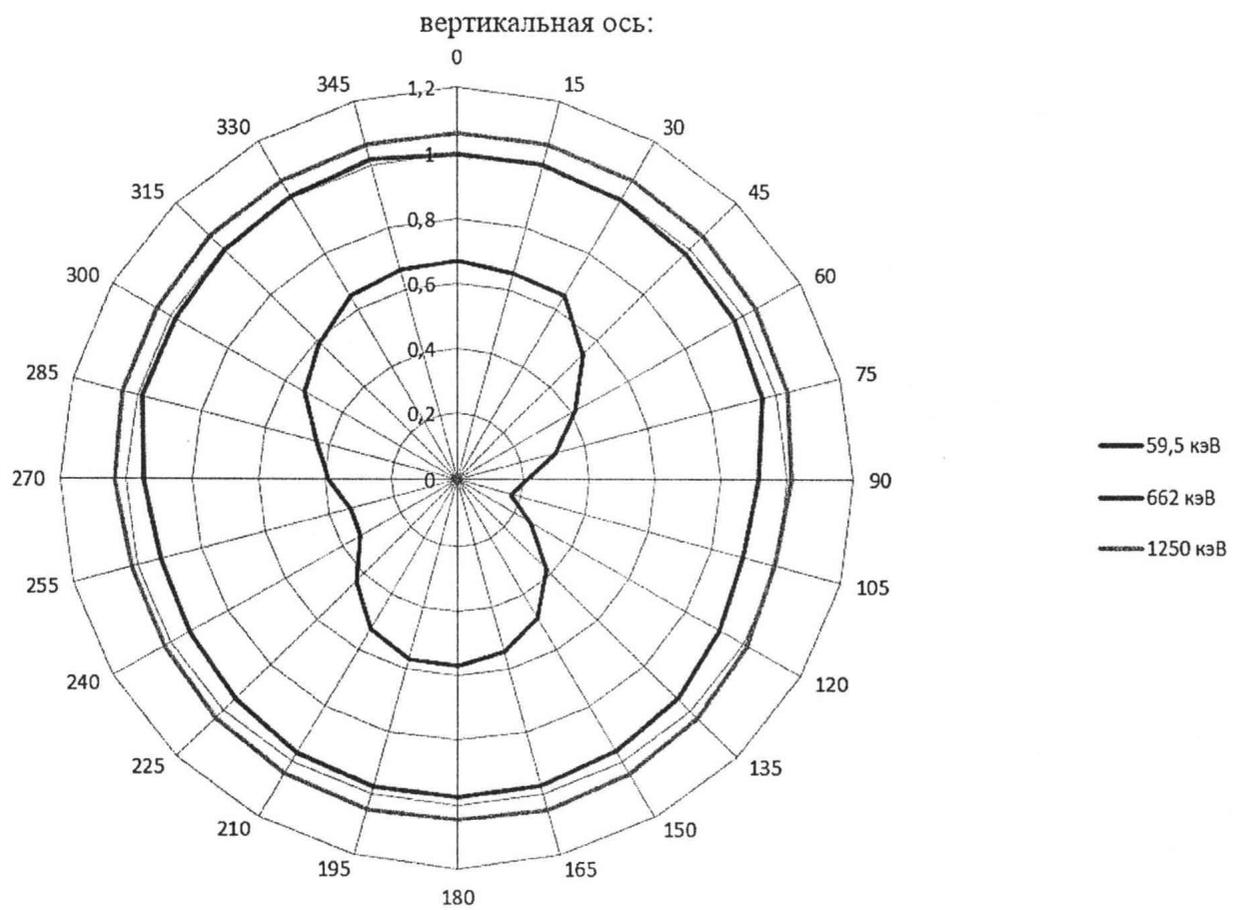
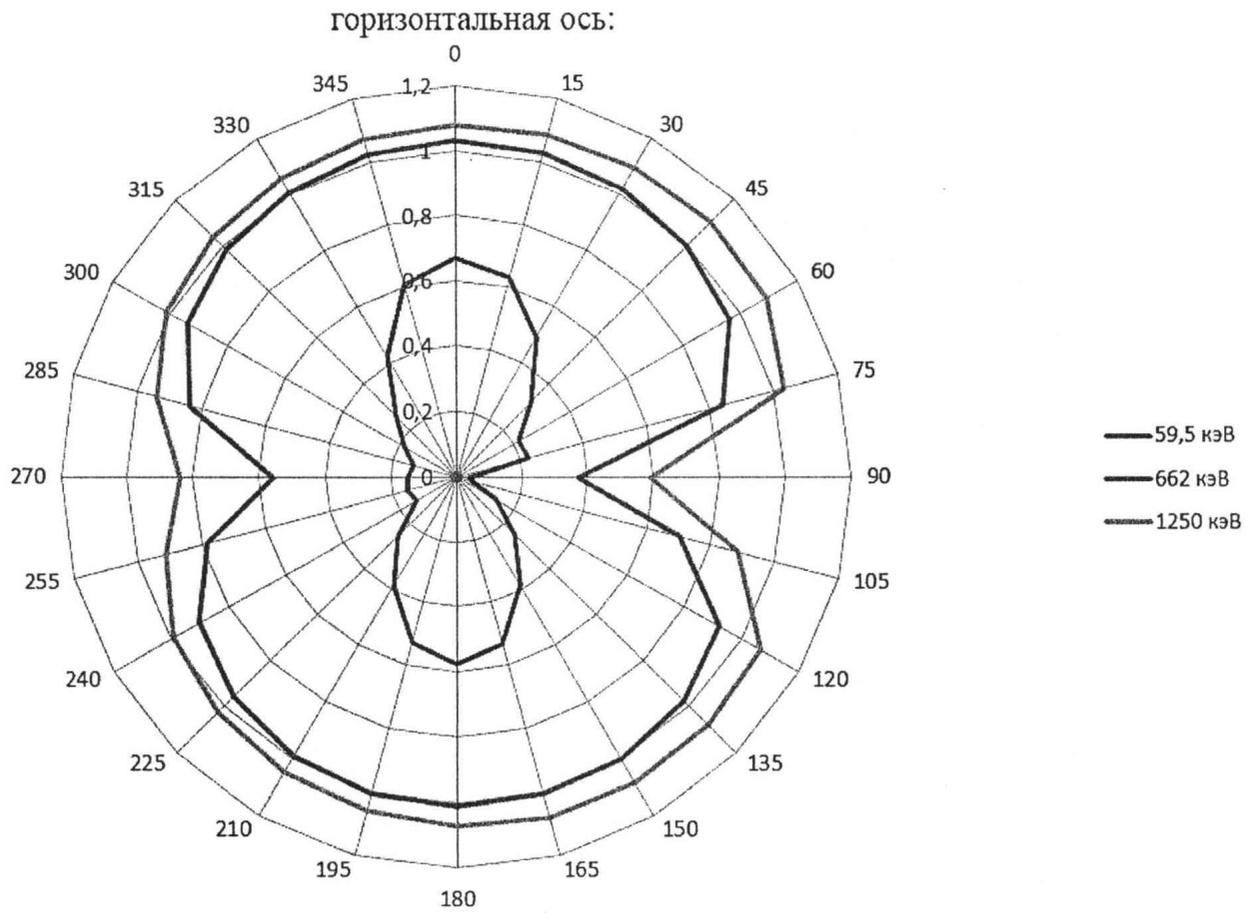
Принять изменения

«Вкл.» (длит.наж.)

Выключить питание

«Вкл.» (кор.нажат.) во время работы тревоги
-> Временно отключить тревогу

Приложение Б – Анизотропия чувствительности ДКГ-502 к фотонному излучению



Изн. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Изн. № дубл.
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

Приложение В – Краткий перечень аккредитованных организаций, осуществляющих поверку дозиметрической и радиометрической аппаратуры

ФГУП “ВНИИФТРИ” 141570, Московская обл, Солнечногорский р-н, г.п.Менделеево, (495)526-63-63;
 ФБУ "ЦСМ Московской области" 119619, г. Москва, ул. Производственная-6, корп.13, (495)781-86-84;
 ФБУ “Самарский ЦСМ”, 446012, г. Сызрань, Самарская обл., ул. Новосибирская-41, (8464)98-29-59;
 ФБУ “Архангельский ЦСМ”, 163060, г.Архангельск, ул.Шабалина-3, (8182)20-35-66;
 ФБУ “Брянский ЦСМ”, 241030, г.Брянск, ул.Ново-Советская-82, (4832)52-44-60;
 ФБУ “Волгоградский ЦСМ”, 400081, г.Волгоград, ул.Бурейская-6, (8442)36-20-49;
 ФБУ “Вологодский ЦСМ”, 160004, г.Вологда, ул.Ленинградская-70а, (8172)53- 58-17;
 ФБУ “Воронежский ЦСМ”, 394018, г.Воронеж, ул.Станкевича-2, (4732)220-77-29;
 ФБУ “Иркутский ЦСМ”, 664011, г.Иркутск, ул.Чехова-8, (3952)24-26-11;
 ФБУ “Карельский ЦСМ”, 185003, г.Петрозаводск, ул.Володарского-5, (8142)577-112;
 ФБУ “Кировский ЦСМ”, 610035, г.Киров, ул.Попова-9, (8332) 36-84-01;
 ФБУ “Краснодарский ЦСМ”, 353925, г. Новороссийск, ул. Хворостянского-7, (8617)64-86-06;
 ФБУ “Липецкий ЦСМ”, 398017, г.Липецк, ул.Гришина-9а, (4742)28-79-70;
 ФБУ “Мурманский ЦСМ”, 183001, г.Мурманск, ул.Фестивальная-25, (8152)47-23-56;
 ФБУ “Омский ЦСМ”, 644069, г.Омск, ул.24-я Северная-177а, (3812) 68-07-99;
 ФБУ “Орловский ЦСМ”, 302001, г.Орёл, ул.Красина-18а, (4862)43-47-30;
 ФБУ “Приморский ЦСМ”, 690600, г.Владивосток, ул.Прапорщика Комарова-54, (423)240-09-83;
 ФБУ “Рязанский ЦСМ”, 390011, г.Рязань, Старообрядческий проезд-5, (4912)55-00-01;
 ФБУ “Сахалинский ЦСМ”, 693010, г.Южно-Сахалинск, пр-т Победы-5А, (4242)43-47-27;
 ФБУ “ТЕСТ-С.Петербург”, 190103, г.Санкт-Петербург, ул.Курляндская-1, (812)244-60-10;
 ФБУ “Тульский ЦСМ”, 300028, г.Тула, ул.Болдина-91, (4872)24-70-00;
 ФБУ “УРАЛТЕСТ”, 620219, г.Екатеринбург, ул.Красноармейская-2а, (343)236-30-15;
 ФБУ “Якутский ЦСМ”, 677027, г.Якутск, Республика Саха (Якутия), ул.Кирова-26, (4112)43-39-02;
 ФБУ “Ярославский ЦСМ”, 150000, г.Ярославль, ул.Гагарина-57, (4852)44-30-1;

Подп. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

Приложение Г – Форма протокола поверки

ПРОТОКОЛ № _____

поверки дозиметра ДКГ-502 «Иркут», заводской № _____,
принадлежащего _____

Поверка проводилась _____

Поверка проводилась в нормальных климатических условиях при T= _____ °C; P= _____ кПа, относ. вл. _____ % , γ-фон _____ мкЗв/ч, согласно методике, изложенной в документе ЖБИТ2.805.019РЭ “Дозиметр ДКГ-502 «Иркут». Руководство по эксплуатации” с использованием эталонов, средств измерений и вспомогательного оборудования, указанных в Таблице 1.

Пределы измерений МАЭД γ-излучения - от 0,1 до 10000 мкЗв/ч;

Пределы измерений АЭД γ-излучения - от 0,1 до 2·10⁶ мкЗв;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении МАЭД - $\pm(15+3/N) \%$, где N - показания дозиметра в мкЗв/ч;

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении АЭД - $\pm 15 \%$.

1 Внешний осмотр _____

2 Опробование и проверка работоспособности _____

3 Определение метрологических характеристик:

3.1 Результаты определения основной относительной погрешности при измерении МАЭД указаны в Таблице 2.

3.2 Результаты определения основной относительной погрешности при измерении АЭД указаны в Таблице 3.

Таблица 1 - Средства измерений и вспомогательное оборудование

Наименование	Тип	Зав. номер	Дата поверки
Эталонная поверочная дозиметрическая установка - рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.804-2012 с набором источников γ-излучения из ¹³⁷ Cs			
Термометр			
Психрометр			
Барометр			
Дозиметр			

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Име. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

ЖБИТ2.805.019РЭ

Таблица 2 - Результаты определения основной относительной погрешности МАЭД

Номер поверочной точки, j	1		2		3		4		5	
$\dot{H}_{эм}^*$, мкЗв/ч										
№ измерения	\dot{H}_{ij}^* , мкЗв/ч	δ_{ij} , %								
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
$\overline{\dot{H}}_{\phi}^* =$										
$\overline{\delta}_j$, %										
S, %										
$\delta_{\dot{H}_j^*}$, %										

Таблица 3 - Результаты определения основной относительной погрешности АЭД (при $\overline{\dot{H}}_{\phi}^* =$)

Номер поверочной точки, j	1	2	3	4	5
Значение МАЭД $\dot{H}_{эм}^*$, мкЗв/ч					
Время накопления дозы t_j , мин					
Значение АЭД H^* , мкЗв					
№ измерения	Измеренное значение дозы H_{ij}^* , мкЗв				
1					
2					
3					
$\overline{\delta}_j$, %					
S, %					
$\delta_{H_j^*}$, %					

Выводы: _____

Свидетельство (извещение о непригодности) _____ от " ____ " _____

Поверитель _____ / _____ /

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

ЖБИТ2.805.019РЭ

Лист

30

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

