

6.3 Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с приборами должна обеспечивать их устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещения и ударов друг о друга и о стенки транспортных средств.

6.4 На всех этапах транспортирования от грузоотправителя до грузополучателя, а также при совместной погрузке ящиков разной массы ящики большей массы укладываются в нижних рядах при соблюдении требований манипуляционных знаков на ящиках: "Верх", "Хрупкое.Осторожно", "Беречь от влаги", "Тропическая упаковка", "Ограничение температуры от +50 до минус 50 °С".

6.5 При погрузке и выгрузке ящиков необходимо соблюдать нормы, предусмотренные действующим законодательством в части охраны труда и техники безопасности.

## 7 МЕТОДЫ ПОВЕРКИ

### 7.1 Общие указания

7.1.1 Настоящий раздел устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки прибора КИД-08СМ в режиме автономной работы приборов без передачи информации в систему ИУС МН.

7.1.2 Поверка прибора проводится не реже 1 раза в год с демонтажом или без демонтажа оборудования.

### 7.2 Операции поверки

7.2.1 При проведении поверки выполнить операции, указанные в таблице 8.

Таблица 8

Наименование операции	Номер пункта руководства
Внешний осмотр	3.1.3.1
Измерение уровня собственного фона	2.1.4.14 – 2.1.4.18
Определение основной погрешности и диапазона измерений	7.7.1.1- -7.7.13.7

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
31229	15/02/04	30546		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата

## 7.3 Средства поверки

7.3.1 При проведении поверки прибора должны применяться следующие приборы и оборудование, указанные в таблице 9, имеющие свидетельство о поверке или поверительное клеймо.

Таблица 9

Наименование и условное обозначение	Обозначение стандарта, технических условий
Установка поверочная дозиметрическая рентгеновского и гамма-излучения КИС-НРД-МБ	Удовлетворяющая ГОСТ 8.087-2000 не ниже 2 разряда
Источник бета-излучения типа БИС-20, поверенный по мощности поглощенной дозы в слое $5 \text{ мг/см}^2$ за слоем $65 \text{ мг/см}^2$ на расстоянии не менее 30 мм	ТУ 95.908-81, не ниже 2 разряда по ГОСТ 8.035-82
Комплект переносного поверочного оборудования КППО-01	ЖШ4.079.416 ТУ
Отвертка 7810-0902	ГОСТ 17199-88
Термометр ТЛ-2	ГОСТ 28498-90
Примечание – Допускается применять другие приборы и оборудование с аналогичными параметрами	

## 7.4 Условия поверки

7.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха  $(60 \pm 15) \%$  при температуре  $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- давление  $(101,3 \pm 4) \cdot 10^4 \text{ Па}$  ( $(750 \pm 30) \text{ мм рт. ст.}$ );

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
3/229	15/104.12	30576		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата

- радиационный фон не более  $8 \cdot 10^{-9}$  Гр/с;
- расположение дозиметров перпендикулярно к направлению потока излучения (рисунок 7).

7.4.2 Все работы следует проводить с учетом требований безопасности согласно пункту 2.1.1.

7.4.3 К поверке следует допускать лиц, имеющих квалификацию поверителя, допущенных к работе с источниками ионизирующих излучений и имеющих квалификационную группу не ниже 3 по ПТЭ и ПТБ.

#### 7.5 Подготовка к поверке

7.5.1 Перед проведением поверки должно быть проверено наличие инструкций по эксплуатации, паспортов, свидетельств о поверке образцовых источников и установок.

#### 7.6 Внешний осмотр

7.6.1 При внешнем осмотре прибора должно быть установлено:

- наличие эксплуатационной документации (формуляра, руководства по эксплуатации);
- наличие свидетельства о предыдущей поверке (при повторной поверке);
- соответствие комплектности поверяемого прибора содержанию соответствующего раздела формуляра;
- наличие маркировки;
- отсутствие загрязнения, дефектов и механических повреждений.

7.6.2 Замеченные загрязнения должны быть удалены с помощью стандартных средств, а замеченные дефекты, влияющие на метрологические характеристики прибора, должны быть устранены.

**ВНИМАНИЕ: РЕМОНТ, НАСТРОЙКУ И ПОВЕРКУ ПРИБОРА ПОСЛЕ РЕМОНТА ДОПУСКАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО В УСЛОВИЯХ РЕМОНТНОЙ БАЗЫ.**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
3/229	15/12/24, MS	30576		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата



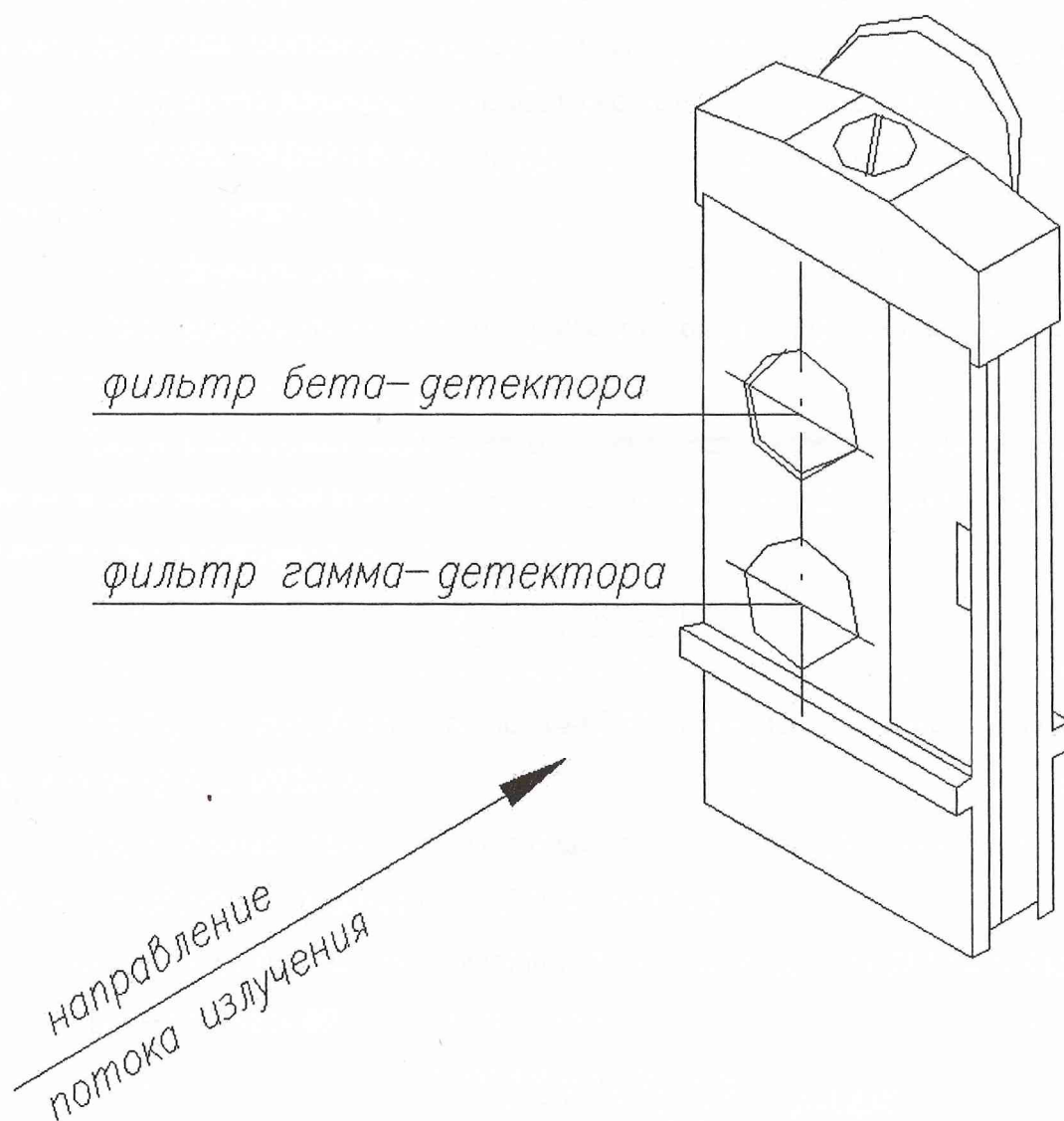


Рисунок 7 – Расположение дозиметра к направлению потока излучения

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
3/229	15/04/88	30576		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата

## 7.7 Проведение поверки

7.7.1 Проверку уровня собственного фона, диапазона измерений и определение значения основной погрешности измерения производить в следующей последовательности, подготовив к работе все входящие в комплект дозиметры и дозиметры ЖШ4.056.097-05 из комплекта инструмента и принадлежностей ЗИП в соответствии с пунктом 2.2.1.4.

7.7.2 Облучить комплекты дозиметров от источника гамма – излучения дозой 1 сГр в свободном воздухе и произвести снятие показаний детектора гамма-излучения.

При расчете дозы облучения  $D_{расч}$ , сГр, использовать коэффициенты перехода от экспозиционной дозы  $X$ , Р, в свободном воздухе к поглощенной дозе в мягкой ткани в сантигреях согласно формуле

$$D_{расч} = X \cdot \frac{K_{рад/Р} \cdot K_{обр}}{K_{кид}}, \quad (1)$$

где  $K_{рад/Р}$  – коэффициент перехода от экспозиционной дозы к поглощенной дозе по ГОСТ 25935-83;

$K_{обр}$  – коэффициент, учитывающий вклад фантома в поглощенную дозу вследствие обратного рассеяния по ГОСТ 25935-83;

$K_{кид}$  – коэффициент, учитывающий вклад фантома в показания прибора.

Для кобальта - 60

$$D_{расч} = X \cdot \frac{0,967 \cdot 1,051}{1,008} = X \cdot 1,008 \quad (2)$$

Для цезия - 137

$$D_{расч} = X \cdot \frac{0,964 \cdot 1,095}{1,050} = X \cdot 1,005 \quad (3)$$

7.7.3 Рассчитать для каждого дозиметра значение основной погрешности,  $\delta$ , %, по формуле

4	Зам	АБЛК 31229	Евдок	29.6.05
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
31229(4)	29.6.05	31229		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата

$$\delta = \frac{D_u - D_p}{D_p} \cdot 100, \quad (4)$$

где  $D_u$ ,  $D_p$  – измеренное и расчетное значения поглощенной дозы, сГр.

Дозиметры, основная погрешность которых превышает указанную в пункте 1.1.2.4, из комплекта исключить и заменить на дозиметры из ЗИП, для которых повторить операции по пунктам 7.7.1 – 7.7.3.

7.7.4 Произвести для 10 шт. произвольно отобранных дозиметров измерения уровня собственного фона прибора для гамма – детекторов (см. пункты 2.2.1.4 – 2.2.1.10). Уровень собственного фона прибора для гамма - детекторов не должен превышать 0,05 сГр. В случае, если при третьем измерении показаний необлученного дозиметра его фон превышает установленное значение, то такой дозиметр не подлежит использованию по назначению.

7.7.5 Облучить комплект дозиметров от источника бета – излучения дозой 50 сГр и произвести измерение показаний детекторов бета –излучения.

Облучение дозой бета – излучения проводить при расстоянии источник – детектор не менее 30 мм.

7.7.6 Провести для каждого дозиметра расчет основной погрешности измерения дозы бета – излучения по формуле (4).

7.7.7 Провести для 10 шт. произвольно отобранных дозиметров измерения уровня собственного фона прибора для бета – детекторов.

Уровень собственного фона прибора для детекторов бета–излучения не должен превышать 1 сГр. В случае, если при третьем измерении показаний необлученного дозиметра его фон превышает установленное значение, такой дозиметр не подлежит использованию по назначению.

7.7.8 Провести для трех произвольно отобранных дозиметров из контейнера с контрольно – поверочными дозиметрами облучение источником бета – излучения и измерение показаний детекторов бета–излучения при дозах облучения 300 и 2500 сГр.

4	3011	АБЛК.3793	<i>Бит</i>	29.6.05
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
31229 (4)	27.6.05 <i>Ху</i>	31229		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата



нута гамма – детектор дозиметра облучению в поверочном комплекте переносного поверочного оборудования КППО-01 дозой 1 сГр. Время экспозиции дозиметра ДДС-02С рассчитать в соответствии с формуляром на комплект переносного поверочного оборудования КППО-01.

7.7.13.2 Снять показания дозиметра.

7.7.13.3 Прodelать операции по пункту 7.7.3.

7.7.13.4 Провести операции по пунктам 7.7.13.1 – 7.7.13.3 для всех дозиметров.

7.7.13.5 Провести операцию по пункту 7.7.4 для 10 штук произвольно отобранных дозиметров.

7.7.13.6 Облучить бета – детектор дозиметра ДДС-02С дозой 10 сГр гамма – излучения устройства КПГ-04С1.

7.7.13.7 Провести операции в соответствии с пунктами 7.7.13.2 – 7.7.13.5.

7.8 Критерии результатов поверки

7.8.1 Прибор считается выдержавшим поверку, если основная погрешность измерения, и уровень фона прибора соответствуют пунктам 1.1.2.4, 1.1.2.5 соответственно.

**ПРИМЕЧАНИЕ** - Допускается превышение основной погрешности при измерении дозы гамма- и бета- излучения не более, чем у 5 % дозиметров. Такие дозиметры из комплекта исключаются и заменяются на дозиметры из ЗИПа, для которых повторить операции по пунктам 7.7.2- 7.7.12 или 7.7.13.1- 7.7.13.7.

7.9 Оформление результатов поверки

7.9.1 Результаты поверки должны быть занесены в протокол поверки.

7.9.2 Положительные результаты оформляют выдачей свидетельства о поверке и записью в формуляр прибора.

7.9.3 Приборы, не прошедшие поверку, использованию не подлежат.

Начальник отдела 32 ГНИИИ МО РФ



В.А. Арупов

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата

7.7.9 Рассчитать для каждого дозиметра основную погрешность по формуле (4).

Дозиметры, для которых основная погрешность превышает значение, указанное в пункте 1.1.2.4, из дальнейшей поверки исключить, заменить на другие контрольно – поверочные дозиметры и для них повторить операции по пунктам 7.7.8 – 7.7.9.

7.7.10 Дозиметры, прошедшие поверку по пунктам 7.7.8 – 7.7.9, облучить источником гамма – излучения и провести измерение показаний детекторов гамма-излучения при дозах облучения 150 и 1000 сГр.

7.7.11 Рассчитать для каждого дозиметра основную погрешность по формуле (4).

Прибор считается прошедшим поверку, если значение основной погрешности при измерении доз облучения и уровень фона прибора соответствуют пунктам 1.1.2.4, 1.1.2.5 данного руководства.

**ПРИМЕЧАНИЕ** - Допускается превышение значения основной погрешности при измерении дозы гамма- и бета- излучения не более, чем у 5 % дозиметров. Такие дозиметры, а также дозиметры, использовавшиеся по пунктам 7.7.8 и 7.7.10, из комплекта исключаются.

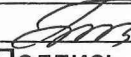
7.7.12 Приборы, прошедшие поверку с отрицательным результатом, использованию не подлежат.

7.7.13 При выпуске из производства прибор поверяется на гамма – установке с коллимированным пучком и с помощью устройства поверочного КПГ-04С1 ЖШ4.056.117 комплекта переносного поверочного оборудования КППО-01 с записью показаний в формуляр прибора.

Периодическая поверка может выполняться от комплекта переносного поверочного оборудования КППО-01 с нормированием допустимого отклонения от результатов.

Поверка на комплекте переносного поверочного оборудования КППО-01 проводится в следующем порядке.

7.7.13.1 Поместить дозиметр ДДС-02С в держатель ЖШ5.180.712 поверочного комплекта переносного поверочного оборудования КППО-01 и подверг-

4	ЗДМ	АБЛК 31229		29.6.57.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
31229(4)	27.6.05 МЧ	31229		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата



## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

### 8.1 Утилизации подлежат:

- микросхемы, транзисторы, диоды и разъемы, содержащие драгоценные металлы;
- корпуса блоков прибора, изготовленные из алюминиевого сплава.

### 8.2 Для утилизации прибора необходимо:

- разобрать все узлы блоков прибора;
- удалить из корпусов блоков прибора все электронные и крепежные элементы;
  - от электронных схем отделить все микросхемы, транзисторы и диоды, снять с корпусов блоков и соединительных жгутов разъемы и сложить их отдельно для последующего извлечения из них драгоценных металлов;
  - корпуса всех блоков прибора сложить отдельно для последующей сдачи алюминиевых сплавов;
  - извлечь эталон яркости (позиция 7 на рисунке 2) и передать его для захоронения установленным порядком.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
31229	15/12/42 MS	30576		
Инв № подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Инв.№ дубл	Подпись и дата

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Входящий номер сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	Измененных	замененных	новых	изъятых					
3		все			78	АБЛК 3432		Гроз	18.11.04.
4		1,6,73,74,75			78	АБЛК 3793		Гроз	29.6.05.
5		1,5			78	АБЛК 3938		Гроз	2.11.07.

2229 15/11/04. № 30546