

СП "ПОЛИМАСТЕР"

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГП ЦЭСМ



Н.А.ЖАГОРА

[Signature] 1999 г.

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
ДОЗИМЕТРА-РАДИОМЕТРА ПОИСКОВОГО
МКС - РМ 1402М
ТУ РБ 14804920.017-99**

МП.МН 730-99

СОГЛАСОВАНО

Технический директор
СП "ПОЛИМАСТЕР"



[Signature] **А.А. Колупаев**

" _____ " 1999 г.

МИНСК, 1999 г.



1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на дозиметр-радиометр поисковый МКС-РМ1402М (далее дозиметр), соответствует Методическим указаниям МИ1788 "Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы, поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в воздухе фотонного излучения. Методика поверки", Методическим указаниям РД-50-458 "Дозиметры нейтронного излучения. Методы и средства поверки", Государственному стандарту ГОСТ 8.040-84 "Радиометры загрязненности поверхностей бета активными веществами. Методика поверки", Государственному стандарту ГОСТ 8.041-84 "Радиометры загрязненности поверхностей альфа активными веществами. Методы и средства поверки" и устанавливает методику поверки дозиметров-радиометров.

Поверка должна проводиться территориальными органами метрологической службы Госстандарта и органами, аккредитованными на проведение данных работ

Поверка дозиметра проводится при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации и хранения с периодичностью 12 мес.

2 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки поверителями должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Наименование эталонных и вспомогательных средств измерений и основные характеристики
1	2	3
Внешний осмотр	7.1	-
Опробование	7.2	-
Определение метрологических характеристик	7.3.1 – 7.3.3	Установка поверочная дозиметрическая по МИ 2050-90. Погрешность аттестации установки поверочной дозиметрической должна быть не более $\pm 6\%$ при доверительной вероятности 0,95
-	7.3.4	Радиометрические источники бета-излучения из $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ типов 4СО, 5СО, II-го разряда по МИ1542-86. Рабочие эталоны
-	7.3.5	Радиометрические источники альфа-излучения типа 5П9, II-го разряда. Рабочие эталоны

Продолжение таблицы 1

1	2	3
-	7.3.6	Установка поверочная нейтронного излучения по ГОСТ 8.521-84 с комплектом образцовых нейтронных Pu-α-Be радионуклидных источников I-го разряда, создающая коллимированное поле нейтронов и аттестованная по мощности эквивалентной дозы нейтронного излучения в диапазоне от $5 \cdot 10^{-10}$ до 10^{-6} Sv/s
-	5	Барометр. Цена деления 1 кПа. Диапазон измерения от 60 до 120 кПа
-	5	Термометр. Цена деления 0,1 °С. Диапазон измерения от 10 до 30 °С
-	5	Измеритель влажности. Диапазон измерения от 30 до 90 %
-	5	Дозиметр ДБГ-06Т. Основная погрешность ±15 %. (Допускается использование другого дозиметра обеспечивающего необходимую точность измерений)

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, аттестованных в качестве государственных поверителей в установленном порядке.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки поверителями должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- работы, связанные с использованием радиоактивных источников, должны проводиться в соответствии с требованиями "Основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-2002", "Нормами радиационной безопасности НРБ-2000", а также требованиям инструкций по технике безопасности, действующих в месте проведения поверки;
- процесс поверки должен быть отнесен к работе с особыми условиями труда.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды, °С	20 ± 5 ;
относительная влажность воздуха, %	60 ± 15 ;
атмосферное давление, кПа	$101,3 \pm 4$;
фоновое гамма-излучение, не более мкЗв/ч	0,20.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки поверителями должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- изучить Руководство по эксплуатации (РЭ);
- подготовить дозиметр к работе согласно разделу 2.1 РЭ.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие дозиметра следующим требованиям:

- соответствие комплектности поверяемого дозиметра требованиям РЭ;
- наличия в РЭ отметки о первичной поверке или свидетельства о последней поверке;
- наличие четких маркировочных надписей на дозиметре;
- отсутствие загрязнений, механических повреждений, влияющих на работу дозиметра.

7.2 При проведении опробования необходимо:

- проверить работоспособность дозиметра, как указано в разделе 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2 РЭ;
- установить количество среднеквадратичных отклонений (коэффициент n) равный 4.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-01 провести следующим образом:

- 1) включить дозиметр;
- 2) определить среднее значение показаний дозиметра на фоне в отсутствии образцового источника излучений. Для этого после окончания тестирования включить режим измерения, при достижении коэффициента вариации менее 15 % снять пять показаний дозиметра $\dot{H}_{\text{фи}}$ и рассчитать среднее значение фона по формуле

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды, °С	20 ± 5 ;
относительная влажность воздуха, %	60 ± 15 ;
атмосферное давление, кПа	$101,3 \pm 4$;
фоновое гамма-излучение, не более мкЗв/ч	0,20.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки поверителями должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- изучить Руководство по эксплуатации (РЭ);
- подготовить дозиметр к работе согласно разделу 2.1 РЭ.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие дозиметра следующим требованиям:

- соответствие комплектности поверяемого дозиметра требованиям РЭ;
- наличия в РЭ отметки о первичной поверке или свидетельства о последней поверке;
- наличие четких маркировочных надписей на дозиметре;
- отсутствие загрязнений, механических повреждений, влияющих на работу дозиметра.

7.2 При проведении опробования необходимо:

- проверить работоспособность дозиметра, как указано в разделе 2.1.4, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.2 РЭ;
- установить количество среднеквадратичных отклонений (коэффициент n) равный 4.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-01 провести следующим образом:

- 1) включить дозиметр;
- 2) определить среднее значение показаний дозиметра на фоне в отсутствии образцового источника излучений. Для этого после окончания тестирования включить режим измерения, при достижении коэффициента вариации менее 15 % снять пять показаний дозиметра $\dot{H}_{\text{ф}i}$ и рассчитать среднее значение фона по формуле

$$\overline{\dot{H}_\phi} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \dot{H}_{\phi i} \quad (1)$$

3) установить блок детектирования на поверочную дозиметрическую установку с источником гамма излучения ^{137}Cs так, чтобы в точке расположения эффективного центра детектора (на детекторе отмечен значком "X"), МЭД $\dot{H}_{\phi j}$ была равна 0,8 мкЗв/ч и продольная ось детектора была перпендикулярна центральной оси коллимированного пучка гамма излучения;

4) подвергнуть блок детектирования облучению;

5) нажать кнопку ПУСК и при достижении коэффициента вариации менее 15 %, снять показания дозиметра $\dot{H}_{j i}$. Повторить измерения пять раз и рассчитать среднее значение по формуле

$$\overline{\dot{H}_j} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \dot{H}_{j i} \quad (2)$$

6) измерения по пунктам (3-5) повторить для точек, в которых мощность дозы $\dot{H}_{\phi j}$ равна 8 и 30 мкЗв/ч;

7) вычислить погрешность измерения Q_j , %, по формуле

$$Q_j = \left| \frac{(\overline{\dot{H}_j} - \overline{\dot{H}_\phi}) - \dot{H}_{\phi j}}{\dot{H}_{\phi j}} \right| \cdot 100\% \quad (3)$$

8) из всех Q_j выбрать максимальное значение $Q_{j \max}$ и рассчитать доверительную границу погрешности поверяемого дозиметра по формуле

$$\delta = 1.1 \sqrt{(Q_0)^2 + (Q_{j \max})^2} \quad (4)$$

где, Q_0 - погрешность образцовой дозиметрической установки, %;

$Q_{j \max}$ - максимальная погрешность измерения.

Сравнить δ с допустимым значением ± 20 %. Если $\delta > 20$ %, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 20$ %, то дозиметр признается годным.

7.3.2 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-02 провести следующим образом:

1) включить дозиметр;

2) определить среднее значение показаний дозиметра на фоне в отсутствии образцового источника излучений. Для этого после окончания тестирования включить режим измерения, при достижении коэффициента вариации менее 15 % снять пять показаний дозиметра $\dot{H}_{\phi i}$ и рассчитать среднее значение фона по формуле (1);

3) установить блок детектирования на поверочную дозиметрическую установку с источником гамма излучения ^{137}Cs так, чтобы в точке расположения эффективного центра детектора (на детекторе отмечен значком

"X"), МЭД \dot{H}_{0j} была равна 0,8 мкЗв/ч и продольная ось детектора была перпендикулярна центральной оси коллимированного пучка гамма излучения;

4) подвергнуть блок детектирования облучению;

5) нажать кнопку ПУСК и при достижении коэффициента вариации менее 15 %, снять показания дозиметра \dot{H}_{ji} . Повторить измерения пять раз и рассчитать среднее значение по формуле (2);

б) измерения по пунктам 3) - 5) повторить для точек, в которых мощность дозы \dot{H}_{0j} равна 8, 80 и 160 мкЗв/ч;

7) вычислить погрешность измерения Q_j в процентах по формуле (3);

8) из всех Q_j выбрать максимальное значение Q_{jmax} и рассчитать доверительную границу погрешности поверяемого дозиметра по формуле (4), где, Q_0 - погрешность образцовой дозиметрической установки, %;

Q_{jmax} - максимальная погрешность измерения.

Сравнить δ с допустимым значением ± 20 %. Если $\delta > 20$ %, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 20$ %, то дозиметр признается годным.

7.3.3 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-03 провести следующим образом:

1) включить дозиметр;

2) определить среднее значение показаний дозиметра на фоне в отсутствии образцового источника излучений. Для этого после окончания тестирования включить режим измерения, при достижении коэффициента вариации менее 15 % снять пять показаний дозиметра \dot{H}_{fi} и рассчитать среднее значение фона по формуле (1);

3) установить блок детектирования на поверочную дозиметрическую установку с источником гамма излучения ^{137}Cs так, чтобы в точке расположения эффективного центра детектора (на детекторе отмечен значком "X"), МЭД \dot{H}_{0j} была равна 8 мкЗв/ч и продольная ось детектора была перпендикулярна центральной оси коллимированного пучка гамма излучения;

4) подвергнуть блок детектирования облучению;

5) нажать кнопку ПУСК и при достижении коэффициента вариации менее 15 %, снять показания дозиметра \dot{H}_{ji} . Повторить измерения пять раз и рассчитать среднее значение по формуле (2);

б) измерения по пунктам (3-5) повторить для точек, в которых мощность дозы \dot{H}_{0j} равна 80, 800, 8000, и 80000 мкЗв/ч;

7) вычислить погрешность измерения Q_j , %, по формуле (3);

8) из всех Q_j выбрать максимальное значение Q_{jmax} и рассчитать доверительную границу погрешности поверяемого дозиметра по формуле (4), где Q_0 - погрешность образцовой дозиметрической установки, %;

Q_{jmax} - максимальная погрешность измерения.

Сравнить δ с допустимым значением $\pm 20\%$. Если $\delta > 20\%$, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 20\%$, то дозиметр признается годным.

7.3.4 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-03-01 провести следующим образом:

- 1) включить дозиметр;
 - 2) установить блок детектирования на поверочную дозиметрическую установку с источником гамма излучения ^{137}Cs так, чтобы в точке расположения эффективного центра детектора (на детекторе отмечен кольцевым углублением), МЭД \dot{H}_{0j} была равна 80 мкЗв/ч и продольная ось детектора была перпендикулярна центральной оси коллимированного пучка гамма излучения;
 - 4) подвергнуть блок детектирования облучению;
 - 5) нажать кнопку ПУСК и при достижении коэффициента вариации менее 15 %, снять показания дозиметра \dot{H}_{ji} . Повторить измерения пять раз и рассчитать среднее значение по формуле (2);
 - 6) повторить измерения по пунктам (3-5) для точек, в которых мощность дозы \dot{H}_{0j} равна 800, 8000, 80000, 800000, 1500000, 4000000 и 8000000 мкЗв/ч;
 - 7) вычислить погрешность измерения Q_j , %, по формуле (3);
 - 8) из всех Q_j выбрать максимальное значение $Q_{j\text{max}}$ и рассчитать доверительную границу погрешности поверяемого дозиметра по формуле (4), где, Q_0 - погрешность образцовой дозиметрической установки, %;
- $Q_{j\text{max}}$ - максимальная погрешность измерения.

Сравнить δ с допустимым значением $\pm 20\%$. Если $\delta > 20\%$, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 20\%$, то дозиметр признается годным.

7.3.5 Определение основной относительной погрешности измерения плотности потока α -частиц с подключенным блоком детектирования БД-05 провести в следующей последовательности:

- 1) соединить кабелем блок детектирования БД-05 и блок обработки. Включить дозиметр, нажав кнопку "I" на блоке обработки и установить режим α -измерения;
- 2) детектор последовательно прикладывать к образцовым источникам ^{239}Pu II-разряда типа 5П9 так, чтобы поверхность детектора была расположена параллельно поверхности источника. Расстояние между источником и чувствительной поверхностью детектора должно быть $(5 \pm 0,5)$ мм, а геометрический центр поверхности источника находился на продолжении перпендикуляра, проходящего через геометрический центр чувствительной поверхности детектора с точностью ± 2 мм. После того, как детектор установлен на образцовый источник, нажать кнопку ПУСК. При достижении коэффициента вариации значения менее 15 % снять показания плотности потока φ_{ji} .

Примечание – Расстояние от чувствительной поверхности детектора до лицевой поверхности корпуса детектора составляет $(5 \pm 0,5)$ мм.

3) измерения провести в точках согласно таблице 2.

4) для каждой точки снять по пять показаний плотности потока Φ_{ji} , согласно таблице 2. При каждом измерении нажимать кнопку ПУСК. Рассчитать среднее значение $\bar{\Phi}_j$ плотности потока для каждой точки по формуле

$$\bar{\Phi}_j = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \Phi_{ji} \quad (5)$$

Таблица 2

Проверяемая точка, Φ_{0j} , мин ⁻¹ , см ⁻²	Число измерений, n	Источник излучения	Время измерения, с
6-9	5	5П9	1000
10-30	5	-	-
70-90	5	-	-
100-300	5	-	-
700-900	5	-	-
1000-3000	5	-	100
7000-9000	5	-	-
40000-60000	5	-	10
200000-400000	5	-	-

Основную погрешность δ для каждой точки вычислить по формуле

$$\delta = \frac{\bar{\Phi}_j - \Phi_{0j}}{\Phi_{0j}}, \quad (6)$$

где Φ_{0j} - плотность потока частиц с активной поверхности источника на момент испытаний, мин⁻¹·см⁻²;

$\bar{\Phi}_j$ - измеренное среднее значение плотности потока для каждой точки.

Сравнить δ с допустимым значением ± 20 %. Если $\delta > 20$ %, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 20$ %, то дозиметр признается годным.

~~7.3.6~~ Определение основной относительной погрешности измерения плотности потока β -излучения с подключенным блоком детектирования БД-05 провести в следующей последовательности:

1) соединить кабелем блок детектирования БД-05 и блок обработки. Надеть на блок детектирования чехол измерительный. Включить дозиметр, нажав кнопку "Г" на блоке обработки и установить режим β -измерения;

2) установить на блок детектирования защитный экран. Детектор приложить к образцовому источнику β -частиц II-го разряда типа 5CO так, чтобы поверхность детектора была расположена параллельно поверхности

источника. Расстояние между источником и чувствительной поверхностью детектора должно быть $(10 \pm 0,5)$ мм, а геометрический центр поверхности источника должен находиться на продолжении перпендикуляра, проходящего через геометрический центр чувствительной поверхности детектора с точностью ± 2 мм. Нажать кнопку ПУСК. При установлении коэффициента вариации менее 15 % снять показание $\Phi_{i\gamma}$ (показания дозиметра, обусловленные внешним γ -излучением при измерении плотности потока β -излучения);

3) снять с блока детектирования защитный экран. Детектор прикладывать к образцовому источнику β -частиц II-го разряда типа 5CO так, чтобы поверхность детектора была расположена параллельно поверхности источника. Расстояние между источником и чувствительной поверхностью детектора должно быть $(10 \pm 0,5)$ мм, а геометрический центр поверхности источника должен находиться на продолжении перпендикуляра, проходящего через геометрический центр чувствительной поверхности детектора с точностью ± 2 мм. Нажать кнопку ПУСК. При установлении коэффициента вариации менее 15 % снять показание $\Phi_{i\gamma\beta}$;

4) проверку по пунктам 2, 3 проводить во всех точках согласно таблице 3;

5) в каждой точке снять по пять показаний дозиметра $\Phi_{i\gamma}$ и $\Phi_{i\gamma\beta}$ и определить среднее значение $\bar{\Phi}_{i\gamma}$ и $\bar{\Phi}_{i\gamma\beta}$ плотности потока для каждой точки по формуле (1). При каждом измерении нажимать кнопку ПУСК;

6) измеренную плотность потока β -излучения ($\Phi_{\beta j}$) определить по формуле

$$\Phi_{\beta j} = \bar{\Phi}_{i\gamma\beta} - \bar{\Phi}_{i\gamma} \quad (7)$$

7) основную погрешность δ , %, вычислить по формуле (6),

где Φ_{0j} - плотность потока β -частиц с активной поверхности источника в $\text{мин}^{-1} \cdot \text{см}^{-2}$ с учетом радиоактивного распада источника,

$\bar{\Phi}_j$ - измеренная плотность потока ($\Phi_{\beta j}$) β -излучения в j -ой точке.

Таблица 3

Проверяемая точка, $\Phi_{0j}, \text{мин}^{-1}, \text{см}^{-2}$	Число измерений, n	Источник излучения	Время измерения, с
70-90	5	4CO	1000
100-300	5	-	-
700-900	5	-	-
1000-3000	5	-	100
7000-9000	5	-	-
10000-30000	5	-	10
70000-90000	5	5CO	-
100000-300000	5	-	-
700000-900000	5	-	-

Сравнить δ с допустимым значением $\pm 20\%$. Если $\delta > 20\%$, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 20\%$, то дозиметр признается годным.

7.3.7 Определение предела основной относительной погрешности измерения МЭД нейтронного излучения с подключенным блоком детектирования БД-04 провести в следующей последовательности:

1) соединить кабелем блок детектирования БД-04 и блок обработки. Включить дозиметр, нажав кнопку "Г" на блоке обработки. После окончания тестирования и выхода дозиметра в режим измерения установить поверяемый блок детектирования на установку поверочную нейтронного излучения так, чтобы положение точки поля нейтронов, для которой рассчитано значение измеряемой величины мощности эквивалентной дозы \dot{H}_{0j} , совпадало с геометрическим центром нейтронного блока детектирования. Причем продольная ось детектора должна быть перпендикулярна оси симметрии коллимированного пучка нейтронов;

2) для каждой точки \dot{H}_{0j} (8; 80; 800; 1500; 4000) мкЗв/ч при установлении коэффициента вариации менее 15 % снять по пять показаний \dot{H}_{ij} и рассчитать среднее значение $\bar{\dot{H}}_j$ по формуле (2). Перед каждым измерением нажимать кнопку ПУСК;

3) вычислить погрешность измерения Q_j , %, по формуле (3);

4) из всех Q_j выбрать максимальное значение $Q_{j\max}$ и рассчитать доверительную границу погрешности поверяемого дозиметра при доверительной вероятности 0,95 по формуле (4).

Сравнить δ с допустимым значением $\pm 30\%$. Если $\delta > 30\%$, то дозиметр признается непригодным к применению, если $\delta \leq 30\%$, то дозиметр признается годным.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ


8.1 Результаты поверки заносятся в протокол поверки. Форма протокола поверки приведена в приложении.

8.2 При положительных результатах первичной поверки в разделе 10 "Свидетельство о приемке" Руководства по эксплуатации на дозиметр ставится подпись, оттиск клейма поверителя, производшего поверку, и дата поверки.

8.3 При положительных результатах очередной поверки или поверки после ремонта на дозиметр выдается свидетельство установленной формы о поверке.

8.4 При отрицательных результатах поверки дозиметры к применению не допускаются. На них выдается извещение о непригодности с указанием причин. При этом оттиск клейма поверителя подлежит погашению, а свидетельство аннулируется.

Разработчик - ООО "Полимастер"

Разработал:
Вед инженер

П.Н. Билинский
" " _____ 2006 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРОТОКОЛ № _____

поверки дозиметра типа МКС-РМ1402М № _____,
принадлежащего _____

Поверка проводилась _____.

Поверка проводилась в нормальных климатических условиях при $T = \text{_____}^{\circ}\text{C}$, $P = \text{_____}$ ГПа, относ.вл. _____%, гамма-фон _____ мкЗв/ч согласно методике, изложенной в "Руководстве по эксплуатации" дозиметра, МП _____, МИ 1788, МИ РД-50-458, ГОСТ 8.040-84, ГОСТ 8.041-84 на дозиметрической поверочной установке по эталонным источникам 2-го разряда из радионуклида ^{137}Cs , на установке поверочной типа УКПН-1М с комплектом эталонных нейтронных Pu- α -Be радионуклидных источников I-го разряда, с использованием эталонных радиометрических источников бета излучения из $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ типов 4СО, 5СО, II-го разряда, эталонных радиометрических источников альфа-излучения типа 5П9, II-го разряда а также с использованием вспомогательных средств измерений (СИ), таблица А.1.

Таблица А.1 – Вспомогательные СИ

Наименование	Тип	Зав. номер	Дата поверки
Термометр			
Психрометр аспирационный			
Барометр-анероид			
Дозиметр			

Пределы измерения дозиметра с блоком детектирования БД-01 (0,05 - 40) мкЗв/ч. Пределы основной относительной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы в режиме измерения мощности дозы по ^{137}Cs $\pm(20+1/N)\%$; для поверки $\pm 20\%$.

Пределы измерения дозиметра с блоком детектирования БД-02 (0,1 - 200) мкЗв/ч. Пределы основной относительной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы по ^{137}Cs $\pm(20+2/N)\%$; для поверки $\pm 20\%$.

Пределы измерения дозиметра с блоком детектирования БД-03 (0,15 - 10^5) мкЗв/ч. Пределы основной относительной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы по ^{137}Cs $\pm(20+3/N)\%$; для поверки $\pm 20\%$.

Пределы измерения дозиметра с блоком детектирования БД-03-01 ($10 - 10^7$) мкЗв/ч. Пределы основной относительной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы по ^{137}Cs $\pm(20 + A/\dot{N} + B \cdot \dot{N})\%$, где \dot{N} - измеренная мощность эквивалентной дозы в мкЗв/ч, А - коэффициент равный 100 мкЗв/ч, В - коэффициент равный $2 \cdot 10^{-6}$ (мкЗв/ч) $^{-1}$, для поверки $\pm 20\%$.

Пределы измерения дозиметра с блоком детектирования БД-04 (1 - 5000) мкЗв/ч. Пределы основной относительной погрешности измерения мощности эквивалентной дозы по Pu- α -Be $\pm(30+10/N)\%$; для поверки $\pm 30\%$.

Пределы измерения дозиметра с блоком детектирования БД-05:
при измерении плотности потока α -излучения ($1 - 5 \cdot 10^5$) мин $^{-1}$ см $^{-2}$.
при измерении плотности потока β -излучения ($10 - 10^6$) мин $^{-1}$ см $^{-2}$.

Основная относительная погрешность измерения плотности потока α -излучения по ^{239}Pu ($\pm 20 + 10/\varphi$) %; для поверки ± 20 %.

Основная относительная погрешность измерения плотности потока β -излучения по $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$ ($\pm 20 + 100/\varphi$) %; для поверки ± 20 %;

1 Внешний осмотр _____

2 Опробование и проверка работоспособности: проверка возможности установки коэффициента "n" (1÷7), наличие индикации указателей.

3 Определение метрологических характеристик:

3.1 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-01 (таблица А.2).

Таблица А.2

Действительное значение \dot{H}_{0j} , мкЗв/ч	Источник № _____ R, см	Показания дозиметра		Qi %	$\delta_{\text{доп}}$ %
		\dot{H}_{ji} , мкЗв/ч	\bar{H}_j , мкЗв/ч		
фон					-
0,8					20
8					20
30					20

3.2 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-02 (таблица А.3).

Таблица А.3

Действительное значение \dot{H}_{0j} , мкЗв/ч	Источник № _____ R, см	Показания дозиметра		Qi %	$\delta_{\text{доп}}$ %
		\dot{H}_{ji} , мкЗв/ч	\bar{H}_j , мкЗв/ч		
фон					
0,8					20
8					20
80					20
160					20

3.3 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-03 (таблица А.4).

Таблица А.4

Действительное значение \dot{H}_{0j} , мкЗв/ч	Источник № _____ R, см	Показания дозиметра		Qi %	$\delta_{\text{доп}}$ %
		\dot{H}_{ji} , мкЗв/ч	\bar{H}_j , мкЗв/ч		
фон					
8					20

80				20
800				20
8000				20
80000				20

3.4 Определение основной относительной погрешности измерения плотности потока α - частиц с подключенным блоком детектирования БД-05 (таблица А.5).

Таблица А.5

Плотность потока образцового источника Φ_{0j} , мин ⁻¹ ·см ⁻²	Источник №____, тип	Показания дозиметра		$\delta_{изм}$	$\delta_{доп}$
		Φ_{ji} , мин ⁻¹ ·см ⁻²	$\overline{\Phi}_j$, мин ⁻¹ ·см ⁻²	%	%
6-9					20
10-30					20
70-90					20
100-300					20
700-900					20
1000-3000					20
7000-9000					20
40000-60000					20
200000-400000					20

3.5 Определение основной относительной погрешности измерения плотности потока β - частиц с подключенным блоком детектирования БД-05 (таблица А.6).

Таблица А.6

Плотность потока образцового источника Φ_{0j} , мин ⁻¹ ·см ⁻²	Источник №____, тип	Показания дозиметра		$\delta_{изм}$	$\delta_{доп}$
		Φ_{ji} , мин ⁻¹ ·см ⁻²	$\overline{\Phi}_j$, мин ⁻¹ ·см ⁻²	%	%
70-90					20
100-300					20
700-900					20
1000-3000					20
7000-9000					20
10000-30000					20
70000-90000					20
100000-300000					20
700000-900000					20

3.6 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД с подключенным блоком детектирования БД-03-01 (таблица А.7).

Таблица А.7

Действительное значение \dot{H}_{0j} , мкЗв/ч	Источник № _____ R, см	Показания дозиметра		Qi	$\delta_{\text{доп}}$
		\dot{H}_{ji} , мкЗв/ч	\bar{H}_j , мкЗв/ч	%	%
80					
800					
8000					
80000					
800000					
1500000					
4000000					
8000000					

3.7 Определение основной относительной погрешности измерения МЭД нейтронного излучения с подключенным блоком детектирования БД-04 (таблица А.8).

Таблица А.8

Действительное значение \dot{H}_{0j} , мкЗв/ч	Источник № _____ R, см	Показания дозиметра		Qi	$\delta_{\text{доп}}$
		\dot{H}_{ji} , мкЗв/ч	\bar{H}_j , мкЗв/ч	%	%
фон					
8					30
80					30
800					30
1500					30
4000					30

Выводы:

Свидетельство (изв.) _____ от
 " " _____
 Госповеритель _____ от
 " " _____

СОГЛАСОВАНО
Зам. технического директора
ООО "ПОЛИМАСТЕР"
А.В. ДРАЖНИК



УТВЕРЖДАЮ
Директор РУП "БелГИМ"
Н.А. ЖАГОРА
2006 г.



ИЗВЕЩЕНИЕ ТИГР.38 - 2006
об изменении № 1
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
ДОЗИМЕТРА-РАДИОМЕТРА ПОИСКОВОГО
МКС-PM1402M
ТУ РБ 14804920.017-99
МП.МН 730-99

ООО «Полимастер»	НТО	ИЗВЕЩЕНИЕ ТИГР. 38 -2006		ОБОЗНАЧЕНИЕ МП.МН 730-99	
ДАТА ВЫПУСКА		СРОК ИЗМ.			Лист
_____		_____	_____	_____	2
_____		_____			Листов
_____		_____			2
ПРИЧИНА		По результатам испытаний		КОД 5	
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		-			
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ		-			
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		МКС РМ1402М			
РАЗОСЛАТЬ		-			
ПРИЛОЖЕНИЕ		На 14 листах			
ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ				
1	<p style="text-align: center;"><u>Титульный лист</u></p> <p style="text-align: center;">Листы 2 -15 без изм. аннулировать и заменить листами 2-15 изм. "1"</p>				
Составил	Кувшинчикова	<i>[Signature]</i>	15.03.06	Н. контр.	Ермаченко
Проверил	Билинский	<i>[Signature]</i>			
Согласовал					
Согласовал					
ИЗМЕНЕНИЕ Внес					

Make: 15.03.2006г.

[Signature] 15.03.06