

ООО "ПОЛИМАСТЕР"

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор  
ООО "ПОЛИМАСТЕР"

  
Д. Н. Бурый

12 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

  
В. Л. Гуревич

12 2016 г.



Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

УСТАНОВКИ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ГАММА- ИЗЛУЧЕНИЯ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ  
УДГА-PM9100

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МРБ МП. 2643-2016

## 1 Вводная часть

1.1 Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки на установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ 9100, УДГА-РМ9101 (далее – установки) и соответствует ГОСТ 8.087-2000 «Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе».

1.2 Первичной поверке подлежат установки, выпускаемые из производства

1.3 Периодической поверке подлежат установки, находящиеся в эксплуатации или на хранении, через установленные межповерочные интервалы.

1.4 Внеочередная поверка установки проводится до окончания срока действия периодической поверки в следующих случаях:

- после ремонта установки или устранения неисправности, которая могла бы привести к изменению метрологических характеристик установки;
- при необходимости подтверждения пригодности установки к применению;
- после замены одного или нескольких радионуклидных источников.

Внеочередная поверка установки после ремонта проводится в объеме, установленном в методике поверки для первичной поверки.

1.5 Поверка установки должна проводиться органами метрологической службы Госстандарта или метрологическими службами юридических лиц, аккредитованными на проведение данных работ.

Интервал между поверками установок в первые два года эксплуатации или в первые два года после замены одного или нескольких радионуклидных источников – 1 год. По истечении двух лет эксплуатации установки интервал между поверками – 2 года.

## 2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	Да	Да
2 Опробование	8.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик:	8.3	Да	Да
3.1 Определение геометрических размеров равномерного поля излучения	8.3.1	Да	Да
3.2 Определение мощности кермы в воздухе	8.3.2	Да	Да
3.3 Определение мощности экспозиционной дозы, мощности амбиентного эквивалента дозы, мощности индивидуального эквиваленте дозы	8.3.3	Да	Да
3.4 Определение погрешности поверяемой установки	8.3.4	Да	Да
4 Оформление результатов поверки	9	Да	Да





### 3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны применяться основные и вспомогательные средства измерений и оборудование, указанные в таблице 2.

3.2 Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Таблица 2

Наименование средства измерений	Основные метрологические характеристики	Номер пункта методики поверки
Эталонный дозиметрический прибор: - вторичный эталон по [1] (при аттестации установки по 1-ому разряду); - рабочий эталон 1-го разряда по [1] (при аттестации установки по 2-ому разряду)	Диапазон измерений мощности кермы в воздухе от $5,78 \cdot 10^{-11}$ до $0,6 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{-2}$ Гр/с. Доверительные границы относительных погрешностей измерения мощности кермы в воздухе гамма-излучения при доверительной вероятности 0,95 не более $\pm 0,8 \%$ . Доверительные границы относительных погрешностей измерения мощности кермы в воздухе гамма-излучения при доверительной вероятности 0,95 не более $\pm 2,5 \%$ .	8.1 – 8.5
Термометр лабораторный	Диапазон измерений от $0^\circ \text{C}$ до плюс $40^\circ \text{C}$ . Цена деления $0,1^\circ \text{C}$ . Погрешность измерения температуры не более $\pm 0,1^\circ \text{C}$ .	6.1
Психрометр аспирационный	Измерение относительной влажности воздуха от $10 \%$ до $100 \%$ . Погрешность измерения $\pm 2 \%$ при относительной влажности воздуха от $20 \%$ до $90 \%$ .	6.1
Барометр-анероид	Измерение относительного давления от $80$ до $107$ кПа. Погрешность измерения $\pm 0,2$ кПа.	6.1
Линейка металлическая по ГОСТ 427-75	Длина $1000$ мм. Цена деления $1$ мм.	8.1

### 4 Требования к квалификации поверителя

4.1 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, аттестованных в качестве государственных поверителей в установленном порядке. Техническое обслуживание и обеспечение работоспособности поверяемой установки выполняет штатный сотрудник организации – пользователя установки.

Для проведения поверки поверителю необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации (РЭ) на поверяемую установку.

### 5 Требования безопасности

5.1 По степени защиты от поражения электрическим током установка соответствует оборудованию класса III ГОСТ 12.2.091-2012.

5.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные в:

- СанПиН от 31.12.2013 г № 137 "Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения";

- СанПиН от 28.12.2012 г. № 213 "Требования к радиационной безопасности";





- ТКП 181-2009 "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- ТКП 427-2012 "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей";

- РЭ наверяемую установку;

- эксплуатационной документации применяемых средств поверки.

5.3 Процесс поверки должен быть отнесен к работе с вредными условиями труда.

## 6 Условия поверки

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха.....(20 ± 5) °С
- относительная влажность воздуха.....от 30 % до 80 %
- атмосферное давление.....от 86 до 106,7 кПа
- напряжение питающей сети.....(400 ± 40) В
- частота питающей сети.....(50 ± 1) Гц

6.2 При применении свободно-воздушных или негерметичных полостных ионизационных камер результаты измерений должны быть приведены к нормальным условиям по формуле

$$N_H = N \cdot \frac{101,3}{P} \cdot \frac{273,15 + t}{293,15}, \quad (1)$$

где  $N_H$  – результат измерения величины, приведенный к нормальным условиям (температура  $t = 20$  °С, давление  $P = 101,3$  кПа);

$N$  – значение величины, измеренной при температуре воздуха  $t$  °С и давлении  $P$ .

6.3 Расстояние от границ рабочего пучка излучения, а также от конца направляющих калибровочного стенда установки до окружающих предметов (стен, пола, потолка) должно быть не менее 1,5 м.

## 7 Подготовка к поверке

7.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- изучить РЭ на установку;
- подготовить установку к работе согласно разделу «Подготовка установки к использованию» РЭ на установку;
- подготовить средства измерений и вспомогательное оборудование к поверке в соответствии с их технической документацией.

## 8 Проведение поверки

### 8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- наличие РЭ наверяемую установку;
- соответствие комплектности поверяемой установки требованиям РЭ в объеме, необходимом для поверки;
- наличие санитарного паспорта на право работы с источниками ионизирующих излучений, выданного службой Государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- наличие свидетельства о первичной или предыдущей поверке установки;
- наличие источников излучения с действующими сроками службы;
- отсутствие в поле излучения установки посторонних предметов, которые могут влиять на результаты измерений;
- отсутствие повреждений установки, влияющих на ее метрологические характеристики.





## 8.2 Опробование

### 8.2.1 При опробовании установки проверяют:

- исправность установки в соответствии с эксплуатационной документацией;
- возможность расположения и юстировки детекторов дозиметрических приборов в поле излучения, их фиксации и необходимых перемещений в поле излучения;
- работоспособность установки в соответствии с РЭ на нее.

### 8.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

8.3.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) установки проводят путем проверки идентификационных данных метрологически значимой части встроенного и внешнего (загружаемого) ПО установки.

8.3.2 Проверка соответствия встроенного ПО, запись которого осуществляется в процессе производства с помощью специальной технологической программы и ввода пароля доступа, проводится проверкой отсутствия сообщений об ошибках при тестировании при включении установки и соответствия версии встроенного ПО и значения контрольной суммы, индицируемых на дисплее пульта управления при входе в режим «Экран: система» с номером версии и значением контрольной суммы записанных в таблице 3 и в разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если номер версии и значение контрольной суммы встроенного ПО, индицируемых на дисплее пульта управления, соответствуют указанным в таблице 3 и в разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

8.3.3 Проверка соответствия внешнего (загружаемого) ПО проводится проверкой идентификационных данных для программ «Polimaster PM9100 Metrological Workstation Calibrator» и «Polimaster PM9100 Metrological Workstation Configurator».

Определение цифровых идентификаторов исполняемых кодов внешнего ПО (Configurator.exe и Calibrator.exe) проводится вычислением контрольных сумм по методу MD5 с помощью внешней программы (например, стандартными средствами Total Commander).

Результаты проверки считают удовлетворительными, если наименования, номера версий и значения контрольных сумм внешнего ПО соответствует указанным в таблице 3 и в разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

Таблица 3

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии	Контрольная сумма
<b>Встроенное ПО</b>			
Программа работы PLC	PM9100-800PR1	V 4.0.8 <sup>1)</sup>	09CCh <sup>2)</sup>
<b>Внешнее (загружаемое) ПО</b>			
Polimaster PM9100 Metrological Workstation Calibrator	Calibrator.exe	V 1.0.0.0 <sup>1)</sup>	2530423dd28a0ee73d7c8749cf3e732d <sup>2)</sup>
Polimaster PM9100 Metrological Workstation Configurator	Configurator.exe	V 1.0.0.0 <sup>1)</sup>	f41346e608a96764a1855b26f0a8babf <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Номер версии ПО должен соответствовать идентификационному названию ПО и быть не ниже, указанного в таблице 3.

<sup>2)</sup> Контрольная сумма относится к текущей (указанной в таблице) версии ПО.





## 8.4 Определение метрологических характеристик:

### 8.4.1 Определение геометрических размеров равномерного поля излучения

1) геометрические размеры равномерного поля определяют с помощью эталонного дозиметрического прибора. Размер сечения чувствительного объема детектора (ионизационной камеры) дозиметрического прибора, при помощи которого определяют равномерность поля, должен быть не более  $1/3$  минимального радиуса поперечного сечения пучка излучения. Минимальный радиус поперечного сечения пучка излучения  $r_{\min}$  в миллиметрах вычисляют по формуле

$$r_{\min} = \frac{K \cdot R}{2}, \quad (2)$$

где  $K$  равно 0,4 для диаметров канала коллиматора 60 мм и 0,6 – для диаметров канала коллиматора 90 мм или ИСО;

$R$  – расстояние от центра источника гамма-излучения до геометрического центра чувствительного объема детектора, мм;

2) в геометрический центр поля коллимированного пучка гамма-излучения на некотором расстоянии  $R_0$  от источника помещают детектор эталонного дозиметрического прибора и выполняют не менее пяти измерений мощности кермы в воздухе (МКВ) и определяют их среднеарифметическое значение  $\bar{K}_{ao}$ ;

3) далее на этом же расстоянии  $R_0$  измеряют МКВ по двум взаимно перпендикулярным осям в плоскости сечения пучка нормальной к направлению пучка излучения в не менее чем семи равномерно распределенных точках. В каждой  $i$ -ой точке выполняют не менее пяти измерений и определяют их среднеарифметические значения  $\bar{K}_{ai}$ ;

4) вычисляют для каждой  $i$ -ой точки отклонение  $\alpha_i$  в процентах среднеарифметических значений МЭД  $\bar{K}_{ai}$  от среднеарифметического значения МКВ  $\bar{K}_{ao}$  по формуле

$$\alpha_i = \frac{\bar{K}_{ai} - \bar{K}_{ao}}{\bar{K}_{ao}} \cdot 100; \quad (3)$$

5) поле излучения считается равномерным в области, где отклонения  $\alpha_i$  не превышают  $\pm 3\%$  при аттестации установки по 1-ому разряду и не превышают  $\pm 6\%$  при аттестации установки по 2-ому разряду;

6) если это условие для крайних выбранных точек не выполняется, то проверяют его для точек, расположенных ближе к центру пучка установки, до тех пор пока не будут найдены точки, лежащие на границе зоны равномерного поля;

7) за диаметр  $d_0$  равномерного поля на расстоянии  $R_0$  принимают величину равную  $2r$ , где  $r$  – наименьшее из расстояний в миллиметрах от геометрического центра поля до  $i$ -ых крайних точек, лежащих на границе области равномерного поля;

8) диаметр равномерного поля на произвольном расстоянии  $R$  вычисляют по формуле

$$d_R = \frac{d_0 \cdot R}{R_0}. \quad (4)$$

Результаты поверки считают удовлетворительными, если значение диаметра равномерного поля, рассчитанное по формуле (4) для расстояния  $R=1,0$  м, при аттестации установки по 1-ому разряду составляет не менее:

- 210 мм для диаметра канала коллиматора 60 мм;
- 220 мм для диаметра канала коллиматора 90 мм;
- 210 мм для коллиматора ИСО,

а при аттестации установки по 2-ому разряду составляет не менее:

- 280 мм для диаметра канала коллиматора 60 мм;





- 330 мм для диаметра канала коллиматора 90 мм;

- 340 мм для коллиматора ИСО.

#### 8.4.2 Определение мощности кермы в воздухе

1) определение мощности кермы в воздухе гамма-излучения проводят методом прямых измерений при помощи эталонного дозиметрического прибора с набором полостных ионизационных камер. За центр чувствительной области ионизационной камеры принимают ее геометрический центр. Измерения мощности кермы в воздухе проводят в  $i$ -ых рабочих точках установки на расстояниях  $R_i$  от центра источника до геометрического центра ионизационной камеры, равных 0,5; 0,7; 1,0; 1,5; 2,0 м и далее с шагом 1 м до конца направляющих калибровочного стенда установки. Ионизационную камеру помещают в поле гамма-излучения таким образом, чтобы продольная ось коллимированного пучка излучения проходила через геометрический центр ионизационной камеры. При этом диаметр равномерного поля гамма-излучения должен полностью перекрывать сечение чувствительного объема ионизационной камеры;

2) измерить мощность кермы в воздухе в  $i$ -ой рабочей точке установки, при этом количество измерений  $m$  должно быть не менее шести в каждой точке. За результаты измерений принимают среднеарифметические значения мощности кермы в воздухе в  $i$ -ой рабочей точке установки. Оценивают в процентах среднеквадратическое отклонение  $S_i$  результата измерения МКВ для  $i$ -ой рабочей точки по формуле

$$S_i = \frac{100}{\dot{K}_{ai}} \sqrt{\frac{1}{m(m-1)} \sum_{n=1}^m (\dot{K}_{ain} - \overline{\dot{K}_{ai}})^2}, \quad (5)$$

где  $\dot{K}_{ain}$  –  $n$ -ое измерение мощности кермы в воздухе в  $i$ -ой рабочей точке установки;

$m$  – количество измерений;

3) результаты измерений мощности кермы в воздухе  $\overline{\dot{K}_{ai}}$  принимают за действительные значения мощности кермы в воздухе в  $i$ -ых рабочих точках поверяемой установки.

#### 8.4.3 Определение мощности экспозиционной дозы, мощности амбиентного эквивалента дозы и мощность индивидуального эквивалента дозы

1) мощность экспозиционной дозы  $\dot{X}$ , мощность амбиентного эквивалента дозы  $\dot{H}^*(10)$  и мощность индивидуального эквивалента дозы  $\dot{H}_p(10)$  вычисляют, используя результаты измерений мощности кермы в воздухе  $\dot{K}_a$  (8.4.2 перечисление 2)), по формулам

$$\dot{X} = f^{(X)} \cdot \dot{K}_a, \quad (6)$$

$$\dot{H}^*(10) = f^*(10) \cdot \dot{K}_a, \quad (7)$$

$$\dot{H}_p(10) = f^{(P)}(10) \cdot \dot{K}_a, \quad (8)$$

где  $f^{(X)}$ ,  $f^*(10)$ ,  $f^{(P)}(10)$  – значения коэффициентов перехода приведены в таблице 4.

Таблица 4

Радионуклид	Энергия гамма-излучения, кэВ	$f^{(X)}$ , Р·Гр <sup>-1</sup>	$f^*(10)$ , Зв·Гр <sup>-1</sup>	$f^{(P)}(10)$ , Зв·Гр <sup>-1</sup>
<sup>137</sup> Cs	661,6	113,96	1,196	1,208
<sup>60</sup> Co	1173, 1332	113,74	1,160	1,1488
<sup>241</sup> Am	59,5	114,10	1,734	1,894





#### 8.4.4 Определение погрешности установки

1) доверительные границы относительных погрешностей установки при доверительной вероятности 0,95 в каждой рабочей точке  $\delta_i$  вычисляют по формуле

$$\delta_i = k_i \sqrt{\frac{1}{3}(Q_0^2 + Q_R^2 + Q_t^2 + \Delta_0^2) + S_i^2} \quad (9)$$

где  $k_i$  – коэффициент, зависящий от случайной и неисключенной систематической погрешности и доверительной вероятности, определяемый по ГОСТ 8.207-76;

$Q_0$  – основная погрешность эталонного дозиметрического прибора, с помощью которого проводится поверка (берут из свидетельства на эталонный дозиметрический прибор), %;

$Q_R$  – погрешность определения расстояния от центра источника до центра детектора дозиметрического прибора (принимают равной  $\pm 0,15$  % согласно технической документации на установку);

$Q_t$  – погрешность коэффициентов перехода от единиц кермы в воздухе к единицам экспозиционной дозы составляет  $\pm 0,3$  %. Погрешность перехода от единиц кермы в воздухе к единицам амбиентного эквивалента дозы и индивидуального эквивалента дозы составляет  $\pm 1,7$  %.

$\Delta_0$  – погрешность метода передачи размера единиц составляет  $\pm 0,7$  % (по ГОСТ 8.034-82);

$S_i$  – оценка среднеквадратического отклонения результата измерения мощности кермы в воздухе в  $i$ -ой рабочей точке (вычисляют по формуле (5) настоящей методики поверки), %;

2) значение коэффициента  $k_i$  для доверительной вероятности 0,95 вычисляют по формуле

$$k_i = \frac{t \cdot S_i + 1,1 \sqrt{Q_0^2 + Q_R^2 + Q_t^2 + \Delta_0^2}}{S_i + \sqrt{Q_0^2 + Q_R^2 + Q_t^2 + \Delta_0^2}} \quad (10)$$

где  $t$  – коэффициент Стьюдента, значения которого для доверительной вероятности 0,95 в зависимости от числа измерений  $m$  представлены в таблице 5.

Таблица 5

$m$	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15
$t$	4,30	3,18	2,78	2,57	2,45	2,36	2,31	2,26	2,23	2,18	2,14

3) за основную относительную погрешность установки принимают наибольшее из значений  $\Delta_i$ .

Результаты поверки считают положительными, если доверительные границы относительных погрешностей установки при доверительной вероятности 0,95 не превышают допустимых доверительных границ относительных погрешностей для рабочих эталонов 1 -ого и 2-ого разрядов по [1].

#### 9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки установки оформляют протоколом поверки по форме приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке установки в соответствии с Приложением Г ТКП 8.003-2011.

9.3 При отрицательных результатах поверки:






- поверяемая установка к применению не допускается;
- на установку выдается заключение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приложением Д ТКП 8.003-2011;
- свидетельство о поверке установки аннулируется.

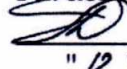
Разработчик: ООО "Полимастер"

Разработали:

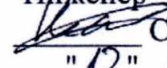
Вед. инженер НТО

 П. Н. Билинский  
"12" 12 2016 г.

Гл. конструктор проекта

 А. В. Дразник  
"12" 12 2016 г.

Инженер - программист

 С. А. Нестеров  
"12" 12 2016 г.





**Приложение А**  
(рекомендуемое)  
**Форма протокола поверки**

Установки дозиметрической гамма-излучения автоматизированной  
УДГА-РМ 910\_ № \_\_\_\_\_

Дата поверки \_\_\_\_\_

Поверка проводилась \_\_\_\_\_  
поверочный орган

**Условия поверки:**

- температура \_\_\_\_\_ ° С;
- относительная влажность \_\_\_\_\_ %;
- атмосферное давление \_\_\_\_\_ кПа;
- внешний фон  $\gamma$ - излучения \_\_\_\_\_ мкЗв/ч

**Средства поверки:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**А.1 Внешний осмотр:**

- документация \_\_\_\_\_
- комплектность \_\_\_\_\_
- отсутствие механических повреждений \_\_\_\_\_

**А.2 Опробование:**

- работоспособность \_\_\_\_\_

**А.3 Проверка соответствия ПО на установку:**

- встроенное ПО – \_\_\_\_\_
- внешнее ПО – \_\_\_\_\_

Идентификационные данные ПО \_\_\_\_\_ п. 8.3 методики поверки  
соответствуют/не соответствуют

**А.4 Метрологические характеристики**

А.4.1 Определение геометрических размеров равномерного поля излучения

Таблица А.1 – Определение геометрических размеров равномерного поля излучения на расстоянии 1 м от центра источника для диаметра канала коллиматора \_\_\_\_\_.

60/90/ИСО

Ось в плоскости сечения пучка	Измеренное расстояние от центра пучка, мм	Показания СИ					Среднее значение	Отклонение от знач. в центре поля, %
		3	4	5	6	7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Центр								
↑								
↑								
↑								
↓								
↓								
↓								
→								





Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
→								
→								
←								
←								
←								

Диаметр равномерного поля на расстоянии 1 м при отклонении  $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$  %

п. 8.4.1 методики поверки

соответствуют/не соответствуют

А.4.2 Определение мощности кермы в воздухе

Таблица А.2

Расстояние, м	Измеренное значение мощности кермы в воздухе, $K_{a1}$ , Гр/с	Среднее арифметическое значение, $\bar{K}_{a1}$ , Гр/с	Среднеквадратичное отклонение, $S_s$ , %
Коллиматор _____, радионуклид _____, тип источника _____, № источника _____			
1	2	3	4
0,5			
0,7			
1,0			
1,5			
2,0			
3,0			
4,0			
5,0			
6,0			
7,0			

Установка УДГА-РМ910 \_\_\_\_\_ п. 8.4.2 методики поверки

соответствуют/не соответствуют

А.4.3 Определение мощности экспозиционной дозы, мощности амбиентного эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы

Таблица А.3

Расстояние, м	Измеренное значение			
	мощность кермы в воздухе, $\dot{K}$ , Гр/с	мощность экспозиционной дозы, $\dot{X}$ , Р/с	мощность амбиентного эквивалента дозы, $\dot{H}^*(10)$ , Зв/с	мощность индивидуального эквивалента дозы, $\dot{H}_p(10)$ , Зв/с
Коллиматор _____, радионуклид _____, тип источника _____, № источника _____				
0,5				
0,7				
1,0				
1,4				
2,0				
3,0				
4,0				
5,0				
6,0				
7,0				

Установка УДГА-РМ910 \_\_\_\_\_ п. 8.4.3 методики поверки

соответствуют/не соответствуют





### А.4.4 Определение погрешности установки

Таблица А.4

Поверяемая $i$ -ая точка на расстоянии, м	Составляющие погрешности, %						$\delta_i$	$\delta$
	$k_i$	$Q_0$	$Q_R$	$Q_t$	$\Delta_0$	$S_i$		
Коллиматор _____, радионуклид _____, тип источника _____, № источника _____								
0,5								
0,7								
1,0								
1,5								
2,0								
3,0								
4,0								
5,0								
6,0								
7,0								

Установка УДГА-РМ910 \_\_\_\_\_ п. 8.4.4 методики поверки  
соответствующую/не соответствующую

**Выводы** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Свидетельство  
(извещение о непригодности)  
Поверку провел \_\_\_\_\_  
подпись

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )





**Приложение Б**  
(справочное)

**Библиография**

[1] ГОСТ Р 8.804-2012

Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений

