

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 13593 от 30 июля 2020 г.

Срок действия до 30 июля 2025 г.

Наименование типа средств измерений:

Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100

Производитель:

ООО «Полимастер», г. Минск, Республика Беларусь (с 30.07.2020 по 26.10.2022),

ООО «Радметрон», г. Минск, Республика Беларусь (с 27.10.2022)

Документ на поверку:

МРБ МП.2643-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.

Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100.

Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками:

12 месяцев (в первые два года эксплуатации);

24 месяца (по истечении двух лет эксплуатации)

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.07.2020 № 07-20

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 27.10.2022 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.10.2022 № 103).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Предложено 15.04.2020
Постановление Госстандарта
от 15.04.2025 № 90
Подпись [Signature]

[Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 27.10.2022)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 30 июля 2020г. № 13593

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100

Назначение и область применения:

Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100 (далее по тексту – установки) предназначены для поверки, калибровки, градуировки и испытаний в коллимированном пучке гамма-излучения средств измерений кермы и мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, амбиентного эквивалента дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы, индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы).

Область применения: установки используются для поверки и калибровки дозиметрических приборов в лабораториях метрологических служб, калибровочных процедур в дозиметрических лабораториях вторичного стандарта (SSDL), исследований, испытаний и настройки дозиметрических приборов при разработке и выпуске.

Описание:

Установки относятся к стационарным средствам измерений.

В установке реализуется схема облучения с одним неподвижным многопозиционным облучателем (далее – облучатель) и линейно-позиционируемой платформой системы линейных перемещений.

Диапазон значений мощности дозы гамма-излучения, воспроизводимых в установке, достигается применением источников гамма-излучения различной активности и изменением расстояния между источником и детектором в интервале рабочих расстояний установки.

Управление выбором источника в барабане облучателя, выводом выбранного источника в рабочее положение и позиционированием проверяемого прибора в пучке излучения установки осуществляется оператором дистанционно с пульта управления установки или при помощи специального метрологически значимого программного обеспечения (далее по тексту – ПО), установленного на персональном компьютере (далее по тексту – ПК).

Диаметр поля облучения установки обеспечивается диаметром выходного окна коллиматора и расстоянием между источником и детектором.

Установки выпускаются в двух модификациях:

установка дозиметрическая гамма-излучения автоматизированная УДГА-РМ9100;

установка дозиметрическая гамма-излучения автоматизированная УДГА-РМ9101.

Установка УДГА-РМ9101 отличается от установки УДГА-РМ9100 применением радионуклидных источников гамма-излучения с меньшей активностью.

Установка состоит из следующих составных частей:

облучатель МО14 (установка УДГА-РМ9100);

облучатель МО12 (установка УДГА-РМ9101);

система линейного перемещения (далее по тексту – СЛП);

система видеонаблюдения (далее по тексту – СВ);

система лазерной юстировки (далее по тексту – СЛЮ);

система радиационного контроля (далее по тексту – СРК).

Облучатели содержат закрытые источники гамма-излучения в соответствии с таблицей 2. СЛП имеет подвижную платформу с рабочим столом и позволяет размещать на поверхности рабочего стола дозиметрические приборы.

СЛП обеспечивает дистанционное позиционирование (перемещение):

подвижной платформы вдоль продольной оси пучка излучения (координатная ось X) и привязку начала координаты к центру источника в автоматическом и ручном режимах; рабочего стола в горизонтальном направлении по координатной оси X и перпендикулярно оси пучка излучения (координатная ось Y) в ручном режиме и в вертикальном направлении перпендикулярно оси пучка излучения (координатная ось Z) в ручном режиме.

СВ обеспечивает видеонаблюдение за помещением, где размещена установка, наблюдение за показаниями приборов, находящихся на рабочем столе, наблюдение за положением подвижной платформы с помощью визира и отсчетной шкалы.

СЛЮ обеспечивает контроль расположения центра детектора проверяемого прибора относительно центра пучка излучения.

В установках предусмотрено наличие горизонтальной системы облучения с узлами коллимации облучателя со следующими параметрами:

для коллиматоров цилиндрической формы в соответствии с ГОСТ 8.087-2000:

длина канала коллиматора от центра источника до поверхности коллиматора по направлению выхода излучения 150,0 (-0,5; +3,0) мм;

диаметры выходного отверстия канала коллиматоров (60 ± 1) мм и (90 ± 1) мм;

для коллиматора конической формы в соответствии с СТБ ISO 4037-1:2021:

длина канала коллиматора от центра источника до поверхности коллиматора по направлению выхода излучения 270,0 (-0,5; +3,0) мм.

Оборудование установки размещается в двух смежных помещениях: в рабочей камере и в комнате оператора. Вход из комнаты оператора в рабочую камеру осуществляется через входную дверь с элементами системы сигнализации и блокировки. Рабочая камера считается радиационно-опасной зоной.

В рабочей камере размещаются облучатели, СЛП, СЛЮ, составные части СВ (камеры видеонаблюдения), составные части СРК (блоки детектирования гамма-излучения СРК), а также устройство сигнализации, устройство разблокировки дверей, переговорное устройство (абонентская станция).

В комнате оператора размещаются ПК для управления установкой, пульт ручного управления, блок питания, станция управления установкой, составные части СРК (блок управления и сигнализации и детектор гамма-излучения), переговорное устройство (мастер-станция).

На входе в рабочую камеру размещаются входная стальная дверь с электромеханическим замком, датчики входной двери, переключатель с ключом, блокирующий возможность открытия двери, световое табло над дверью, информирующее, что источник в рабочем положении.

Проверяемый дозиметрический прибор размещается на рабочем столе подвижной платформы, которая перемещается на заданное расстояние от выбранного источника в точку с известной мощностью дозы гамма-излучения, создаваемой источником излучения. Система управления установкой обеспечивает автоматический выбор источника излучения из комплекта источников, находящихся в облучателях, перевод источника из положения хранения в рабочее положение. Считывание показаний приборов осуществляется с помощью СВ. При нахождении источников в положении хранения обеспечивается снижение уровней мощности гамма-излучения до допустимых значений.

ПО установок подразделяется на встроенное и внешнее (прикладное). Встроенное ПО размещено в энергонезависимой памяти программируемого контроллера. ПО позволяет осуществлять:

- тестирование и диагностику основных блоков установки;
- позиционирование подвижной платформы системы линейного перемещения рабочего стола;
- поворот рабочего стола на заданный угол;
- перевод выбранного источника гамма-излучения из положения хранения в рабочее положение или из рабочего положения в положение хранения;
- сбор информации с датчиков установки;
- управление механизмами установки с пульта управления установкой;
- индикацию положения механизмов установки на дисплее пульта управления;
- управление элементами и системами, обеспечивающими радиационную безопасность.

Внешнее ПО «Polimaster PM9100 Metrological Workstation» состоит из:

программы «Polimaster PM9100 Metrological Workstation. Calibrator», которая обеспечивает расчет расстояний и выбор источника для заданных мощностей дозы и установку подвижной платформы в заданную точку, запуск автоматических сессий калибровок/поверок и сохранение результатов измерения в базе данных;

программы «Polimaster PM9100 Metrological Workstation. Configurator», которая обеспечивает редактирование справочника радионуклидных источников гамма-излучений, создание/редактирование калибровочных программ (последовательность точек калибровки/поверки), создание/редактирование сессий калибровки/поверки, формирование отчета (расчет погрешностей).

Внешнее ПО устанавливается на ПК, работающий под управлением операционной системы «Windows».

Запись встроенного ПО осуществляется в процессе производства с помощью специального оборудования, специальной технологической программы и ввода пароля доступа, что обеспечивает защиту встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений. ПО не может быть изменено без специального оборудования, специальной технологической программы и знания пароля доступа.

Защита встроенного ПО проводится проверкой отсутствия сообщений об ошибках тестирования при включении установки и соответствии 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 разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

Защита внешнего (прикладного) ПО осуществляется сравнением идентификационных данных (наименований, номеров версий) для программ «Polimaster PM9100 Metrological Workstation. Calibrator» и «Polimaster PM9100 Metrological Workstation. Configurator», индицируемых на экране ПК при запуске программ, с наименованиями и номерами версий внешнего ПО, указанными в разделе «Особые отметки» РЭ на установку, и контрольных сумм исполняемых кодов внешнего ПО (PM9000DataWorker.exe и PM9000Calibrator2.exe), вычисленных по методу MD5 с помощью внешней программы (например, стандартными средствами Total Commander), со значениями контрольных сумм внешнего ПО, указанными в разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение	
	УДГА-PM9100	УДГА-PM9101
Диапазон воспроизведения мощности кермы в воздухе (далее – МКВ) \dot{K}_a	от $5,8 \cdot 10^{-11}$ до $0,6 \cdot 10^{-2}$ Гр/с от 0,2 мкГр/ч до 22,2 Гр/ч	от $5,8 \cdot 10^{-11}$ до $0,8 \cdot 10^{-4}$ Гр/с от 0,2 мкГр/ч до 0,3 Гр/ч
Диапазон воспроизведения мощности экспозиционной дозы (далее – МЭД) \dot{X}	от $0,7 \cdot 10^{-10}$ до 0,7 Р/с от 24 мкР/ч до 2530 Р/ч	от $0,7 \cdot 10^{-10}$ до $9,5 \cdot 10^{-3}$ Р/с от 24 мкР/ч до 34,1 Р/ч
Диапазон воспроизведения мощности амбиентного эквивалента дозы (далее – МАЭД) $\dot{H}^*(10)$	от $6,9 \cdot 10^{-11}$ до $0,7 \cdot 10^{-2}$ Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 26,5 Зв/ч	от $6,9 \cdot 10^{-11}$ до $1,0 \cdot 10^{-4}$ Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 0,4 Зв/ч
Диапазон воспроизведения мощности индивидуального эквивалента дозы (далее – МИЭД) $\dot{H}_p(10)$	от $6,9 \cdot 10^{-11}$ до $0,7 \cdot 10^{-2}$ Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 26,8 Зв/ч	от $6,9 \cdot 10^{-11}$ до $1,00 \cdot 10^{-4}$ Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 0,4 Зв/ч
Доверительные границы относительных погрешностей установок при воспроизведении единиц кермы в воздухе, МКВ, экспозиционной дозы и МЭД при доверительной вероятности 0,95 при аттестации установок в качестве: рабочего эталона 1-ого разряда рабочего эталона 2-ого разряда		не более 2,5 % не более 5,0 %
Доверительные границы относительных погрешностей установок при воспроизведении единиц амбиентного эквивалента дозы и МАЭД, индивидуального эквивалента дозы и МИЭД при доверительной вероятности 0,95 при аттестации установок в качестве: рабочего эталона 1-ого разряда рабочего эталона 2-ого разряда		не более 4,5 % не более 7,0 %
<p>Примечания</p> <p>1 Номинальные значения границ диапазона дозиметрических величин определены для интервала рабочих расстояний от 0,5 до 7,0 м.</p> <p>2 Действительные значения границ воспроизведения дозиметрических величин и интервала рабочих расстояний установки определяются при её поверке.</p> <p>3 Переход от единиц МКВ к единицам других дозиметрических величин для радионуклидов ^{137}Cs, ^{60}Co, ^{241}Am осуществляется по формулам</p> $\dot{X} = f^{(X)} \cdot \dot{K}_a, \quad (1.1)$ $\dot{H}^*(10) = f^*(10) \cdot \dot{K}_a, \quad (1.2)$ $\dot{H}_p(10) = f^{(P)}(10) \cdot \dot{K}_a, \quad (1.3)$ <p>где $f^{(X)}$, $f^*(10)$, $f^{(P)}(10)$ – значения коэффициентов перехода (приведены в таблице 3).</p>		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 2 – 5.

Таблица 2 – Технические характеристики закрытых источников гамма-излучения, используемых в установках

Источники, используемые в установках		Размеры источника, мм		Мощность кермы в воздухе на расстоянии 1 м от поверхности источника, Гр/с	Активность радионуклида в источнике, Бк(Ки), не более
тип источника	модификация установки	диаметр	высота		
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-3-1 – ИГИ-Ц-3-11	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	6,0	10,0	от $5,1 \cdot 10^{-9}$ до $7,2 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^9$ (0,11)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-4-1 – ИГИ-Ц-4-6, ГИД-Ц-2-1	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	8,0	12,0	от $1,1 \cdot 10^{-7}$ до $3,6 \cdot 10^{-6}$	$2,07 \cdot 10^{11}$ (5,6)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-10-1	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	11,0	16,0	$10,2 \cdot 10^{-6}$	$5,92 \cdot 10^{11}$ (16)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-5-2	УДГА-PM9100	16,0	18,0	$26,1 \cdot 10^{-6}$	$1,52 \cdot 10^{12}$ (41)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-16-1	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	12,5	17,85	$22,3 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{12}$ (35)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-8-2	УДГА-PM9100	35,0	48,0	$8,4 \cdot 10^{-4}$	$5,18 \cdot 10^{13}$ (1400)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-9-1	УДГА-PM9100	38,0	49,0	$11,9 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{13}$ (2000)
¹³⁷ Cs ИГИ-Ц-22-1	УДГА-PM9100	36,15	65,35	$15,5 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{13}$ (2600)
⁶⁰ Co ГИК-2-7 – ГИК-2-9	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	6,0	7,0	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$7,2 \cdot 10^8$ ($1,95 \cdot 10^{-2}$)
⁶⁰ Co ГИК-2-8 – ГИК-2-13	УДГА-PM9100			$5,0 \cdot 10^{-7}$	$7,2 \cdot 10^9$ ($1,95 \cdot 10^{-1}$)
²⁴¹ Am ИГИА-5м ИГИА-5м-1	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	20,0; 10,0	6,5	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$8,3 \cdot 10^{10}$ (2,24)

Примечания
1 Источники гамма-излучения в комплект поставки не входят и приобретаются потребителем в установленном порядке.
2 Допускается применение других источников гамма-излучения с характеристиками, указанными в таблице.
3 Загрузка источников гамма-излучения в установку обеспечивается потребителем.

Таблица 3 – Значения коэффициентов перехода

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

Таблица 4

Наименование	Значение
Максимальная активность источника гамма-излучения ^{137}Cs , размещенного в облучателе, Бк, не более: УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	$9,6 \cdot 10^{13}$ $1,3 \cdot 10^{12}$
Общее количество источников гамма-излучения, размещенных в облучателе, шт., не более	6
Суммарная активность источников гамма-излучения ^{137}Cs , размещенных в облучателе, Бк, не более: УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	$1,0 \cdot 10^{14}$ $1,6 \cdot 10^{12}$
Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения излучения (уровень собственного радиационного фона) на расстоянии 1 м от поверхностей облучателей при положении источников в режиме хранения, мкЗв/ч, не более	0,5
Время перевода источника из положения хранения/рабочего в положение рабочее/хранения, с, не более	15
Высота продольной оси пучка над уровнем пола, мм	1500 ± 30
Отклонение от параллельности продольной оси пучка излучения и продольной оси СЛП, мм/м, не более	5
Диаметр равномерного поля установки на расстоянии 1 м от источника гамма-излучения, мм, не менее: при неравномерности поля не более 3 %: для диаметра канала коллиматора 60 мм для диаметра канала коллиматора 90 мм для коллиматора по СТБ ISO 4037-1-2021 при неравномерности поля не более 6 %: для диаметра канала коллиматора 60 мм для диаметра канала коллиматора 90 мм для коллиматора по СТБ ISO 4037-1-2021	 210 220 210 280 330 340
Интервал рабочих расстояний (по координатной оси X) от центра источника до детектора дозиметрического прибора, мм	от 300 до 7000
Диапазон перемещений рабочего стола по координатной оси X относительно центра подвижной платформы, мм	от -240 до +240
Диапазон перемещений рабочего стола по координатной оси Y относительно оси пучка излучения, мм	от -200 до +200
Диапазон перемещений рабочего стола по координатной оси Z, мм	от 0 до 320
Угол поворота рабочего стола вокруг вертикальной оси относительно первоначального положения	360°
Дискретность углов поворота рабочего стола	15°
Пределы относительной погрешности позиционирования подвижной платформы по координате X, %	$\pm 0,15$
Дискретность индикации рабочего расстояния на мониторе, мм	0,01
Скорость перемещения подвижной платформы вдоль продольной оси пучка излучения, м/с	от 0,005 до 0,5
Время непрерывной работы установок, ч, не менее	24 (круглосуточно)
Масса оборудования, устанавливаемого на рабочий стол подвижной платформы СЛП, кг, не более	50
Масса комплектов принадлежностей облучателей и системы линейного перемещения, кг, не более	150

Наименование	Значение
Напряжение питания установок: от однофазной сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В от трехфазной сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В	230 ± 23 400 ± 40
Мощность, потребляемая установками от сети переменного тока без учета мощности потребления дополнительным оборудованием, устанавливаемого потребителем на рабочий стол, В·А, не более: при питании от однофазной сети при питании от трёхфазной сети	600 1000
Условия эксплуатации установок:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 45 до 80
диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
Показатели надежности установок:	
средняя наработка на отказ, ч, не менее;	20000
средний срок службы, лет, не менее;	15
среднее время восстановления, ч, не более	6,0
Назначенный срок службы источников ионизирующих излучений	устанавливается в документации на источник излучения

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса составных частей установок

Наименование	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более	Масса, кг, не более
Облучатель МО14 УДГА-РМ9100	640	730	2170	2000
Облучатель МО12 УДГА-РМ9101	640	730	2170	1400
СЛП	8270	1130	1490	450
Станция управления	500	800	1500	150
Пульт ручного управления	120	400	500	9

Комплектность: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество на модификацию		Примечание
		УДГА-РМ9100	УДГА-РМ9101	
Многопозиционный облучатель МО14	ТИГР.412300.504	1	-	поставляется в разобранном виде
Многопозиционный облучатель МО12	ТИГР.412300.505	-	1	поставляется в разобранном виде
Система линейного перемещения	ТИГР.304134.500	1	1	поставляется в разобранном виде
Система управления установкой	ТИГР.468339.501	1	1	
Контейнер перегрузочный 11/4 ¹⁾	ТИГР.305622.501	1	1	технологический, для перегрузки источников в облучатели
Контейнер перегрузочный 14/1 ¹⁾	ТИГР.305622.502	1	1	

Наименование	Обозначение	Количество на модификацию		Примечание
		УДГА-РМ9100	УДГА-РМ9101	
Контейнер перегрузочный Ам ¹⁾	ТИГР.301111.555	1	1	для источника ²⁴¹ Am
Система видеонаблюдения	ТИГР.201231.505	1	1	1) камера для наблюдения за показаниями приборов; 2) камера для наблюдения за положением по оси X; 3) камера для наблюдения за обстановкой в помещении
Система радиационного контроля СРК-РМ520	ТИГР.411959.500	1	1	может комплектоваться двумя или тремя блоками детектирования БДГ2-РМ1403
Автоматизированное рабочее место оператора установок (АРМ) в составе:	ТИГР.422410.500	1		
- персональный компьютер;	-	1		
- монитор;	-	2		
- источник бесперебойного питания;	-	1		
- специальное ПО для автоматизации процедур калибровки и поверки приборов;	ТИГР.00070.00.00.Р1	1		на электронном носителе
- руководство оператора	ТИГР.00070.00.31	1		на электронном носителе
Комплект принадлежностей для монтажа и ремонта установки ¹⁾	ТИГР.305621.528	1	1	
Комплект рабочих принадлежностей	ТИГР.305621.529	1	1	
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412300.506 РЭ	1	1	содержит раздел «Методика поверки»
¹⁾ Поставляется по отдельному заказу				

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.2643-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в руководстве по эксплуатации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100345122.085-2016 «Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100. Технические условия».

СТБ 8083-2020* «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы рентгеновского и гамма-излучений».

ГОСТ 8.034-82 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений».

ГОСТ 8.087-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе».

ГОСТ 27451-87 «Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия».

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

методику поверки:

МРБ МП.2643-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess ТНВ1
Эталонный дозиметрический прибор: вторичный эталон по СТБ 8083-2020 (ГОСТ Р 8.804-2012) – при аттестации установки по 1-му разряду) рабочий эталон 1-го разряда по СТБ 8083-2020 (ГОСТ Р 8.804-2012) – при аттестации установки по 2-му разряду)
Линейка металлическая по ГОСТ 427-75
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик установок с требуемой точностью.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.804-2012.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 8.

Таблица 8

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	PM9100-800PR1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 4.0.8 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	09CCh ²⁾
Внешнее ПО «Polimaster PM9100 Metrological Workstation. Calibrator»	
Идентификационное наименование ПО	PM9000Calibrator2.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 1.0.0.0 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	6122e45e811a8724772b2c74e6f416c5 ²⁾
Внешнее ПО «Polimaster PM9100 Metrological Workstation. Configurator»	
Идентификационное наименование ПО	PM9000DataWorker.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 1.0.0.0 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	3b435c9aa8f0d91233f3738cca93d427 ²⁾
Примечания	
¹⁾ Номер версии ПО должен соответствовать идентификационному наименованию ПО и быть не ниже указанного в настоящей таблице при условии отсутствия влияния на метрологические характеристики.	
²⁾ Контрольная сумма относится к текущей (указанной в таблице) версии ПО.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-PM9100 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100345122.085-2016, СТБ 8083-2020 (ГОСТ Р 8.804-2012), ГОСТ 8.034-82, ГОСТ 8.087-2000, ГОСТ 27451-87, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

Общества с ограниченной ответственностью «Радметрон»

Юридический адрес: Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. М. Богдановича, 112-3н, кабинет 53.

Почтовый адрес: Республика Беларусь, 220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 51.

Телефон +375 17 268 68 19

факс +375 17 264 23 56

e-mail: info@radmetron.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

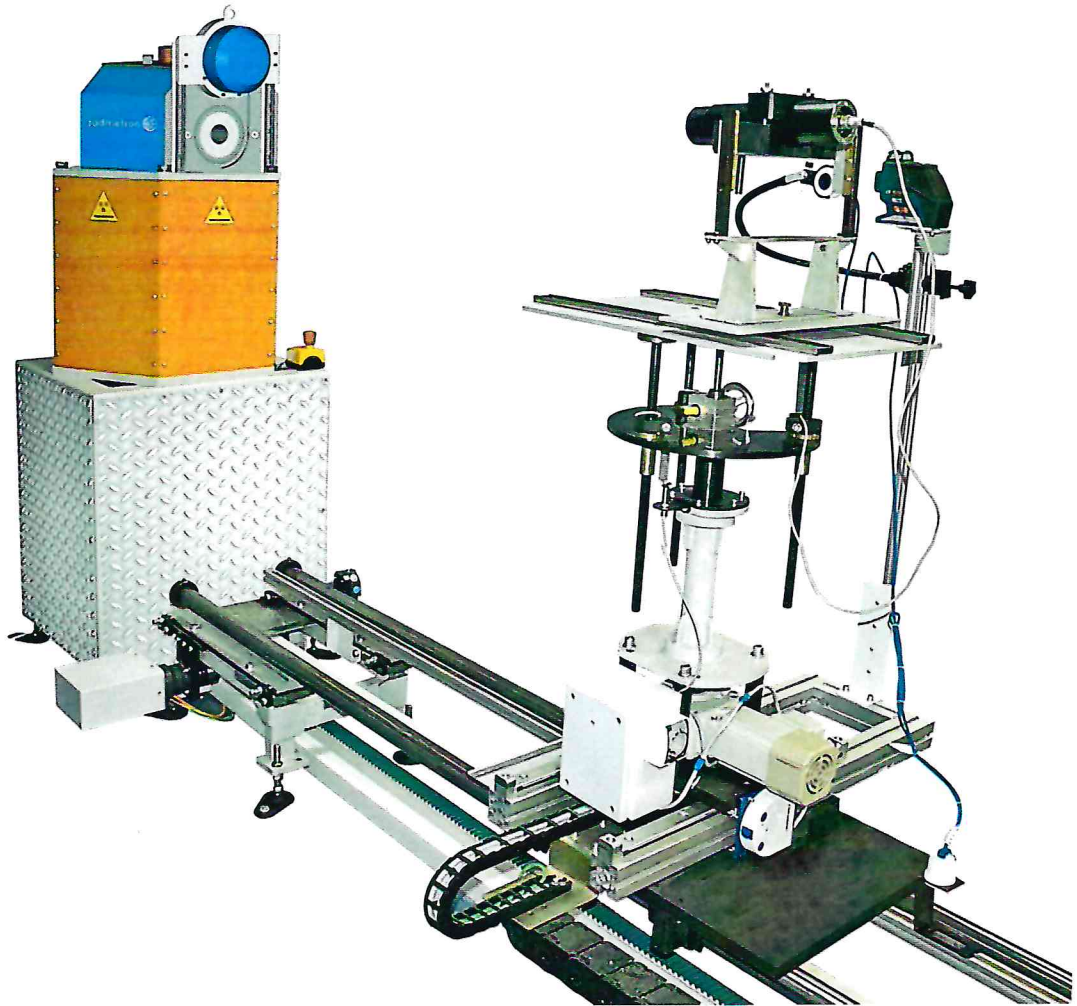
- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



установка



станция управления установкой



пульт ручного управления

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида установок
(изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки
средств измерений (передняя
стенка станции управления
установкой)



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений