

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки дозиметрические гамма - излучения автоматизированные УДГА-РМ9100

Назначение средства измерений

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.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на использовании гамма – излучения закрытых радионуклидных источников. В установке реализуется схема облучения с одним неподвижным многопозиционным облучателем и линейно-позиционируемой платформой системы линейных перемещений.

Диапазон значений мощности дозы гамма-излучения, воспроизводимых в установке, реализуется 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 метрологического программного обеспечения (ПО), установленного на персональном компьютере (ПК).

Диаметр поля облучения установки обеспечивается расстоянием источник-детектор и диаметром выходного окна коллиматора.

Установка выпускается в двух модификациях:

- установка дозиметрическая гамма- излучения автоматизированная УДГА-РМ9100;
- установка дозиметрическая гамма- излучения автоматизированная УДГА-РМ9101.
Отличается от установки УДГА-РМ9100 применением радионуклидных источников гамма - излучения с меньшей активностью.

Установка состоит из следующих составных частей:

- облучатель М014 (установка УДГА-РМ9100);
- облучатель М012 (установка УДГА-РМ9101);
- система линейного перемещения (СЛП);
- система видеонаблюдения (СВ);
- система лазерной юстировки (СЛЮ);
- система радиационного контроля (СРК);

Облучатели содержат закрытые источники гамма-излучения в соответствии с таблицей 2.

СЛП обеспечивает автоматическое дистанционное положение проверяемого прибора относительно источников, расположенных в облучателях.

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.

Оборудование установки размещается в двух смежных помещениях: в рабочей камере и в комнате оператора. Вход из комнаты оператора в рабочую камеру может быть выполнен в виде лабиринта и осуществляться через входную дверь с элементами системы сигнализации и блокировки. Рабочая камера и лабиринт считаются 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 персональный компьютер 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, блокирующим возможность открытия двери, световое табло над дверью, информирующее о том, 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.

Общий вид установки представлен на рисунке 1. Станция управления установкой и пульт ручного управления представлены на рисунке 2.

Пломбирование установок дозиметрических гамма-излучения автоматизированных УДГА-РМ9100 не предусмотрено.

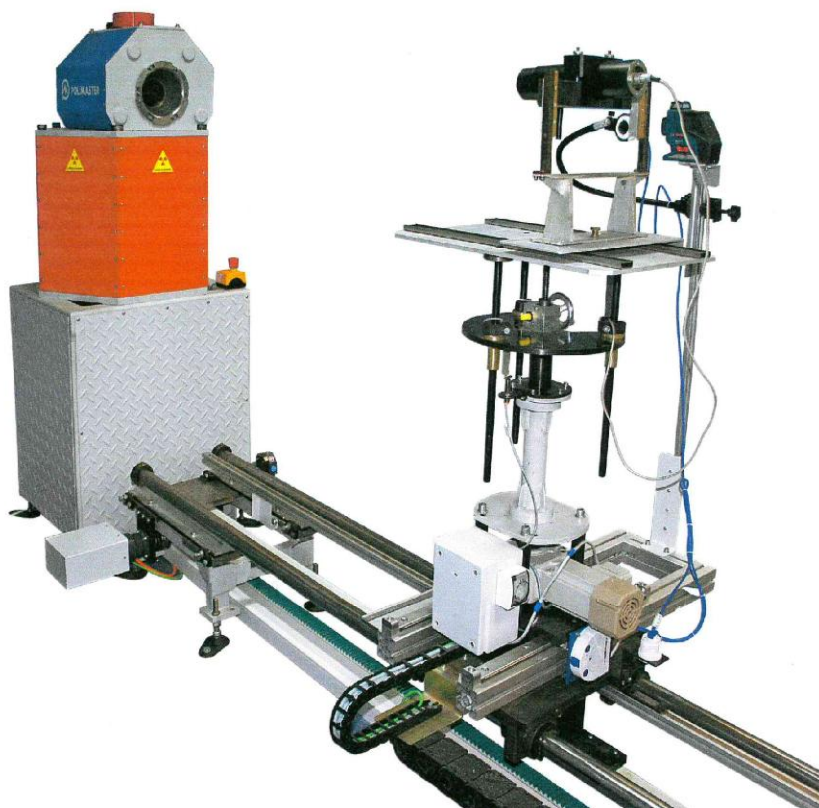


Рисунок 1 - Установки дозиметрической гамма-излучения автоматизированной УДГА-РМ9100



Рисунок 2 - Станция управления установкой и пульт ручного управления

Программное обеспечение

Программное обеспечение установки подразделяется на встроенное и внешнее (прикладное).

Встроенное ПО размещено в энергонезависимой памяти программируемого контролера.

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:

- программа «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;

- программа «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 персональный компьютер, 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 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.

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 таблице 1 и в разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

Значения контрольных сумм исполняемых кодов внешнего ПО (Configurator.exe и Calibrator.exe), вычисленных по методу MD5 с помощью внешней программы (например, стандартными средствами Total Commander) сравниваются со значениями контрольных сумм внешнего ПО, указанными в таблице 1 и в разделе «Особые отметки» РЭ на установку.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО установки дозиметрической гамма-излучения автоматизированной УДГА-PM9100

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	Calibrator.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.0.0.0 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	2530423dd28a0ee73d7c8749cf3e732d ²⁾
Внешнее ПО Polimaster PM9100 Metrological Workstation Configurator	
Идентификационное наименование ПО	Configurator.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.0.0.0 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	f41346e608a96764a1855b26f0a8babf ²⁾
Примечание.	
¹⁾ Номер версии ПО должен соответствовать идентификационному названию ПО и быть не ниже, указанного в таблице 1.	
²⁾ Контрольная сумма относится к текущей (указанной в таблице) версии ПО.	

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО установки дозиметрической гамма-излучения автоматизированной УДГА-PM9100 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий».

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты внешнего ПО установки дозиметрической гамма-излучения автоматизированной УДГА-PM9100 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний».

Метрологические и технические характеристики

1 В установке используются закрытые источники гамма-излучения с техническими характеристиками, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

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-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.

2 Установки обеспечивают воспроизведение дозиметрических величин в пределах номинальных значений границ, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Дозиметрическая величина	Номинальное значение границ установки УДГА-РМ9100	Номинальное значение границ установки УДГА-РМ9101
Мощность 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
Мощность 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
Мощность 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
Мощность 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
<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 ее 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> $\dot{X} = f^{(X)} \cdot \dot{K}_a,$ $\dot{H}^*(10) = f^*(10) \cdot \dot{K}_a,$ $\dot{H}_p(10) = f^{(P)}(10) \cdot \dot{K}_a,$ <p>где $f^{(X)}$, $f^*(10)$, $f^{(P)}(10)$ - значения коэффициентов перехода приведены в таблице 4.</p>		

Таблица 4

Радионуклид	Энергия гамма-излучения, кэВ	$f^{(X)}$, 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 5

Характеристика	Значение
Доверительные границы относительных погрешностей установок УДГА-РМ9100 и УДГА-РМ9101 единиц кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы при доверительной вероятности 0,95 при аттестации установок в качестве:	
- рабочего эталона 1 разряда, %, не более	2,5
- рабочего эталона 2 разряда, %, не более	5

Характеристика	Значение
Доверительные границы относительных погрешностей установок УДГА-РМ9100 и УДГА-РМ9101 единиц амбиентного эквивалента дозы и мощности амбиентного эквивалента дозы, индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы при доверительной вероятности 0,95 при аттестации установок в качестве: <ul style="list-style-type: none"> - рабочего эталона 1 разряда, %, не более - рабочего эталона 2 разряда, %, не более 	4,5 7
Максимальная активность источника гамма-излучения ¹³⁷ Cs, размещенного в облучателе, Бк, не более <ul style="list-style-type: none"> - УДГА-РМ9100 - УДГА-РМ9101 	9,6·10 ¹³ 1,3·10 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: <ul style="list-style-type: none"> - УДГА-РМ9100 - УДГА-РМ9101 	1,0·10 ¹⁴ 1,6·10 ¹²
Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (уровень собственного радиационного фона) на расстоянии 1 м от поверхностей облучателей при положении источников в режиме хранения, мкЗв/ч, не более	0,5
В установках осуществляется дистанционный выбор источника гамма-излучения и перевод его из положения хранения в рабочее положение. Время перевода источника из режима хранения в рабочее положение, с, не более	30
Установка имеет горизонтальную систему облучения с узлами коллимации облучателя со следующими параметрами: <ul style="list-style-type: none"> · для коллиматоров цилиндрической формы в соответствии с ГОСТ 8.087-2000 <ul style="list-style-type: none"> - длина канала коллиматора от центра источника до поверхности коллиматора по направлению выхода излучения, мм; - диаметры выходного отверстия канала коллиматоров, мм · для коллиматора конической формы в соответствии с ISO 4037-1 <ul style="list-style-type: none"> - длина канала коллиматора от центра источника до поверхности коллиматора по направлению выхода излучения, мм 	150 (-0,5; +3) 60±1 90±1 270 (-0,5; +3)
Высота продольной оси пучка над уровнем пола, мм	1500±30
Продольная ось пучка излучения параллельна продольной оси системы линейного перемещения, при этом отклонение от параллельности не более	5 мм на 1 м
Диаметр равномерного поля установки на расстоянии 1 м от источника гамма-излучения, мм, не менее: <ul style="list-style-type: none"> · при неравномерности поля не более 3 %: <ul style="list-style-type: none"> - для диаметра канала коллиматора 60 мм - для диаметра канала коллиматора 90 мм - для коллиматора ИСО · при неравномерности поля не более 6 %: <ul style="list-style-type: none"> - для диаметра канала коллиматора 60 мм - для диаметра канала коллиматора 90 мм - для коллиматора ИСО 	210 220 210 280 330 340

Характеристика	Значение
Система линейного перемещения имеет подвижную платформу с рабочим столом и позволять размещать на поверхности рабочего стола дозиметрические приборы	
Система линейного перемещения позволяет дистанционное позиционирование (перемещение) подвижной платформы и рабочего стола: <ul style="list-style-type: none"> - подвижной платформы вдоль продольной оси пучка излучения (координата X) и обеспечивать привязку начала координаты к центру источника в автоматическом и ручном режимах - рабочего стола в горизонтальном направлении по оси X и перпендикулярно оси пучка излучения (координата Y) в ручном режиме - рабочего стола в вертикальном направлении перпендикулярно оси пучка излучения (координата Z) в ручном режиме 	
Интервал рабочих расстояний (по координате X) от центра источника до детектора дозиметрического прибора, мм	от 500 до 7000
Интервал перемещений рабочего стола, мм, не менее: <ul style="list-style-type: none"> - по координате X относительно центра подвижной платформы - по координате Y перпендикулярно оси пучка излучения - по координате Z - вокруг вертикальной оси относительно первоначального положения 	±240 ±200 320 360° с дискретностью 15°
Относительная погрешность позиционирования подвижной платформы по координате X, %, не более	±0,15
Дискретность индикации рабочего расстояния на мониторе, мм	0,01
Диапазон скорости перемещения подвижной платформы вдоль продольной оси пучка излучения	от 0,5 мм/с до 0,5 м/с
Время непрерывной работы установки, ч, не менее	24

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от промышленной сети переменного тока: <ul style="list-style-type: none"> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц 	400±40 50±1
Мощность, потребляемая установкой без учета мощности потребления дополнительным оборудованием, устанавливаемым потребителем на рабочий стол, В·А, не более	1000
Габаритные размеры, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> · облучатель МО14 УДГА-PM9100 <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота · облучатель МО12 УДГА-PM9101 <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота · система линейного перемещения <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота 	640 730 2170 640 730 2170 8270 1130 1490

Наименование характеристики	Значение
<ul style="list-style-type: none"> · станция управления <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота · пульт ручного управления <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота 	 500 800 1500 120 400 500
Масса, кг, не более <ul style="list-style-type: none"> - облучатель МО14 УДГА-РМ9100 - облучатель МО12 УДГА-РМ9101 - система линейного перемещения - станция управления - пульт ручного управления 	 2000 1400 450 150 9
Масса комплектов принадлежностей облучателей и системы линейного перемещения, кг, не более	150
Масса оборудования, устанавливаемого на рабочий стол, кг, не более	50
Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	От +10 до + 30 от 45 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Среднее время восстановления, ч	6,0
Установка обеспечивает дистанционное наблюдение за показаниями приборов с использованием системы видеонаблюдения	
Установка обеспечивает центрирование детектора дозиметрического прибора в пучке излучения с использованием лазерной юстировочной системы	
Установка размещается в специальном помещении, обеспечивающем защиту персонала от воздействия гамма- излучения и снижение уровня излучения в смежных помещениях до допустимых норм	
По электромагнитной совместимости установка соответствует требованиям ГОСТ Р 51522.1-20011 (помехоустойчивость в соответствии с основными требованиями, помехоэмиссия для оборудования класса А).	
Назначенный срок службы источников ионизирующего излучения устанавливается в документации на источник излучения	

Знак утверждения типа

наносится на наклейку, расположенную на боковой стороне станции управления методом офсетной печати и на титульный лист руководств по эксплуатации ТИГР.412300.501 РЭ методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность УДГА-РМ9100

Наименование, тип	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
Электрооборудование установки в составе: - размещение электрооборудования - пульт управления - станция управления - комплект электромонтажных изделий - ПО программируемого контроллера и пульта управления	РМ9100-800	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	
Контейнер перегрузочный 11/4	ТИГР.305622.501	1	1	технологические, для перегрузки источников в облучатели. Поставляются по требованию потребителя.
Контейнер перегрузочный 14/1	ТИГР.305622.500	1	1	
Система видеонаблюдения	ТИГР.201231.505	1	1	1) камера для наблюдения за показаниями приборов;

Наименование, тип	Обозначение	Количество на модификацию		Примечание
		УДГА-РМ9100	УДГА-РМ9101	
				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 (АРМ) оператора установки дозиметрической в составе: - персональный компьютер - монитор 24" - источник бесперебойного питания Специальное ПО для автоматизации процедур калибровки и поверки приборов Руководство оператора	ТИГР.422410.500 - - - -	1 1 2 1 1 1	1 1 2 1 1 1	
Комплект принадлежностей для монтажа и ремонта установки	ТИГР.305621.528	1	1	
Комплект рабочих принадлежностей	ТИГР.305621.529	1	1	
Руководство по эксплуатации	ТИГР.412300.501 РЭ	1	1	Содержит раздел «Методика поверки»
Установки дозиметрические гамма-излучения, автоматизированные УДГА-РМ9100. Методика поверки	МРБ МП. 2643-2016	1	1	
Комплект эксплуатационных документов на покупные комплектующие изделия	-	1	1	

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП. 2643-2016 «Установки дозиметрические гамма-излучения, автоматизированные УДГА-РМ9100. Методика поверки», утвержденному БелГИМ 22 декабря 2016 года.

Основные средства поверки.

При аттестации установки в качестве рабочего эталона 1 разряда по ГОСТ Р 8.804-2012 – эталонный дозиметрический прибор – вторичный эталон по ГОСТ Р 8.804-2012, диапазон измерений мощности кермы в воздухе от $5,78 \cdot 10^{-11}$ до $0,6 \cdot 10^{-2}$ Гр/с. Доверительные границы

относительной погрешности измерений мощности кермы в воздухе не более $\pm 0,8$ % при доверительной вероятности 0,95.

При аттестации установки в качестве рабочего эталона 2 разряда по ГОСТ Р 8.804-2012 – эталонный дозиметрический прибор - рабочий эталон 1 разряда, диапазон измерений мощности кермы в воздухе от $5,78 \cdot 10^{-11}$ до $0,6 \cdot 10^{-2}$ Гр/с. Доверительные границы относительной погрешности измерений мощности кермы в воздухе не более $\pm 2,5$ % при доверительной вероятности 0,95.

Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на переднюю стенку станции управления установкой.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам дозиметрическим гамма-излучения автоматизированным УДГА-РМ9100

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

ГОСТ 8.087-2000 ГСИ. Установки дозиметрические рентгеновского и гамма-излучений эталонные. Методика поверки по мощности экспозиционной дозы и мощности кермы в воздухе

ГОСТ Р 8.804-2012 ГСИ. 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

ТУ ВУ 100345122.085 -2016. Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ 9100. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Полимастер» (ООО «Полимастер»)

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

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

Телефон: +375 17 268 68 19, факс: +375 17 260 23 56

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр. д. 19

Телефон: (812) 251-76-01; факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.