



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

13593

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

30 июля 2025 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

**"Установки дозиметрические автоматизированные гамма-излучения
УДГА-PM9100",**

изготовитель - **ООО "Полимастер", г. Минск, Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 17 6137 20** и допущен к применению в Республике Беларусь с 30 июля 2020 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



Д.П.Барташевич

30 июля 2020 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№

07-2020

30 ИЮЛ 2020

секретарь НТК

Мисюф.

[Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
единицарного предприятия
«Белорусский государственный
институт метрологии»



В.Л. Гуревич

» _____ 2020 г.

<p>Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ9100</p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 17 6137 <i>20</i></p>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100345122.085-2016

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ 9100 (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, AMBIENTНОГО эквивалента дозы и мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы, индивидуального эквивалента дозы и мощности индивидуального эквивалента дозы.

Установки относятся к стационарным средствам измерений.

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

ОПИСАНИЕ

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, 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 расстоянием источник – детектор и диаметром выходного окна коллиматора.

Установки выпускаются в двух модификациях:

– установка дозиметрическая гамма-излучения автоматизированная УДГА-PM9100;

– установка дозиметрическая гамма-излучения автоматизированная УДГА-PM9101. Отличается от установки УДГА-PM9100 применением радионуклидных источников гамма-излучения с меньшей активностью.

Установка состоит из следующих составных частей:

- облучатель MO14 (установка УДГА PM9100);
- облучатель MO12 (установка УДГА PM9101);
- 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 1.

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 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 рабочие 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.



Рисунок 1 – Общий вид установки

Знак поверки в виде клейма-наклейки наносится на передней стенке станции управления установкой. Станция управления установкой и пульт ручного управления представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Станция управления установкой и пульт ручного управления

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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 встраиваемого 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 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.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

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 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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ 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		
1	2	3	4	5	6
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)

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
⁶⁰ Со ГИК-2-7 – ГИК-2-9	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	6,0	7,0	5,0·10 ⁻⁸	7,2·10 ⁸ (1,95·10 ⁻²)
⁶⁰ Со ГИК-2-8 – ГИК- 2-13	УДГА-PM9100			5,0·10 ⁻⁷	7,2·10 ⁹ (1,95·10 ⁻¹)
²⁴¹ Am ИГИА-5м ИГИА-5м-1	УДГА-PM9100 УДГА-PM9101	20,0; 10,0	6,5	1,7·10 ⁻⁸	8,3·10 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-PM9100	Номинальное значение границ установки УДГА-PM9101
Мощность кермы в воздухе (далее – МКВ) \dot{K}_a	от 5,8·10 ⁻¹¹ до 0,6·10 ⁻² Гр/с от 0,2 мкГр/ч до 22,2 Гр/ч	от 5,8·10 ⁻¹¹ до 0,8·10 ⁻⁴ Гр/с от 0,2 мкГр/ч до 0,3 Гр/ч
Мощность экспозиционной дозы (далее – МЭД) \dot{X}	от 0,7·10 ⁻¹⁰ до 0,7 Р/с от 24 мкР/ч до 2530 Р/ч	от 0,7·10 ⁻¹⁰ до 9,5·10 ⁻³ Р/с от 24 мкР/ч до 34,1 Р/ч
Мощность AMBIENTного эквивалента дозы (далее – МАЭД) $\dot{H}^*(10)$	от 6,9·10 ⁻¹¹ до 0,7·10 ⁻² Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 26,5 Зв/ч	от 6,9·10 ⁻¹¹ до 1,0·10 ⁻⁴ Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 0,4 Зв/ч
Мощность индивидуального эквивалента дозы (далее – МИЭД) $\dot{H}_p(10)$	от 6,9·10 ⁻¹¹ до 0,7·10 ⁻² Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 26,8 Зв/ч	от 6,9·10 ⁻¹¹ до 1,00·10 ⁻⁴ Зв/с от 0,2 мкЗв/ч до 0,4 Зв/ч

Примечания
 1 Номинальные значения границ диапазона дозиметрических величин определены для интервала рабочих расстояний от 0,5 до 7,0 м.
 2 Действительные значения границ воспроизведения дозиметрических величин и интервала рабочих расстояний установки определяются при её поверке.
 3 Переход от единиц МКВ к единицам других дозиметрических величин для радионуклидов ¹³⁷Cs, ⁶⁰Со, ²⁴¹Am осуществляется по формулам

$$\dot{X} = f^{(X)} \cdot \dot{K}_a, \quad (1.1)$$

$$\dot{H}^*(10) = f^*(10) \cdot \dot{K}_a, \quad (1.2)$$

$$\dot{H}_p(10) = f^{(P)}(10) \cdot \dot{K}_a, \quad (1.3)$$

где $f^{(X)}$, $f^*(10)$, $f^{(P)}(10)$ – значения коэффициентов перехода (приведены в таблице 3).

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 Со	1173, 1332	113,74	1,160	1,1488
²⁴¹ Am	59,5	114,10	1,734	1,894

3 Доверительные границы относительных погрешностей установок УДГА-PM9100 и УДГА-PM9101 единиц кермы в воздухе, МКВ, экспозиционной дозы и МЭД при доверительной вероятности 0,95 при аттестации установок в качестве:

- рабочего эталона 1-ого разряда – не более 2,5 %;
- рабочего эталона 2-ого разряда – не более 5 %.

Доверительные границы относительных погрешностей установок УДГА-PM9100 и УДГА-PM9101 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 – не более 4,5 %;
- рабочего эталона 2-ого разряда – не более 7 %.

4 Максимальная активность источника гамма-излучения ^{137}Cs , размещенного в облучателе:

- УДГА-PM9100 – не более $9,6 \cdot 10^{13}$ Бк;
- УДГА-PM9101 – не более $1,3 \cdot 10^{12}$ Бк.

5 Общее количество источников гамма-излучения, размещенных в облучателе, не более 6 шт.

6 Суммарная активность источников гамма-излучения ^{137}Cs , размещенных в облучателе:

- УДГА-PM9100 – не более $1,0 \cdot 10^{14}$ Бк;
- УДГА-PM9101 – не более $1,6 \cdot 10^{12}$ Бк.

7 Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения излучения (уровень собственного радиационного фона) на расстоянии 1 м от поверхностей облучателей при положении источников в режиме хранения не более 0,5 мкЗв/ч.

8 В установках осуществляется дистанционный выбор источника гамма-излучения и перевод его из положения хранения в рабочее положение. Время перевод источника из режима хранения в рабочее положение не более 15 с.

9 Установка имеет горизонтальную 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 (–0,5; +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 (–0,5; +3,0) мм.

10 Высота продольной оси пучка над уровнем пола (1500±30) мм.

11 Продольная ось пучка излучения параллельна продольной оси системы линейного перемещения с отклонением от параллельности не более 5 мм на 1 м.

12 Диаметр равномерного поля установки на расстоянии 1 м от источника гамма-излучения, не менее:

- при неравномерности поля не более 3 %:
- 210 мм – для диаметра канала коллиматора 60 мм;

- 220 мм – для диаметра канала коллиматора 90 мм;
- 210 мм – для коллиматора по СТБ ISO 4037-1:2021; при неравномерности поля не более 6 %;
- 280 мм – для диаметра канала коллиматора 60 мм;
- 330 мм – для диаметра канала коллиматора 90 мм;
- 340 мм – для коллиматора по СТБ ISO 4037-1:2021.

13 Система линейного перемещения имеет подвижную платформу с рабочим столом и позволять размещать на поверхности рабочего стола дозиметрические приборы.

14 Система линейного перемещения позволяет осуществлять дистанционное позиционирование (перемещение) подвижной платформы и рабочего стола:

- 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.

15 Интервал рабочих расстояний (по координате X) от центра источника до детектора дозиметрического прибора составляет от 500 до 7000 мм.

Интервал перемещений рабочего стола составляет:

- по координате X относительно центра подвижной платформы не менее ± 240 мм;
- по координате Y перпендикулярно оси пучка излучения не менее ± 200 мм;
- по координате Z не менее 320 мм;
- вокруг вертикальной оси относительно первоначального положения 360° с дискретностью 15° .

16 Пределы относительной погрешности позиционирования подвижной платформы по координате X $\pm 0,15$ %. Дискретность индикации рабочего расстояния на мониторе 0,01 мм.

17 Диапазон скорости перемещения подвижной платформы вдоль продольной оси пучка излучения: от 0,5 мм/с до 0,5 м/с.

18 Установка обеспечивает дистанционное наблюдение за показаниями приборов с использованием системы видеонаблюдения.

19 Установка обеспечивает центрирование детектора дозиметрического прибора в пучке излучения с использованием СЛЮ.

20 Время непрерывной работы установки не менее 24 ч (круглосуточное).

21 Установка размещается в специальном помещении, обеспечивающем защиту персонала от воздействия гамма-излучения и снижение уровня излучения в смежных помещениях до допустимых норм.

22 Габаритные размеры и масса составных частей установки соответствует значениям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

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

23 Масса комплектов принадлежностей облучателей и системы линейного перемещения не более 150 кг. Масса оборудования, устанавливаемого на рабочий стол, не более 50 кг.

24 Установка сохраняет свои технические характеристики в пределах норм при питании от промышленной сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц: трёхфазной напряжением (400 ± 40) В или однофазной напряжением (230 ± 23) В.

25 Мощность, потребляемая установкой от сети переменного тока без учета мощности потребления дополнительным оборудованием, устанавливаемым потребителем на рабочий стол:

- не более 1000 В·А при питании от трёхфазной сети,
- не более 600 В·А при питании от однофазной сети.

26 По электромагнитной совместимости установка соответствует требованиям СТБ ГОСТ Р 51522.1-2001 (помехоустойчивость в соответствии с основными требованиями, помехозащита для оборудования класса А).

27 Рабочие условия эксплуатации установки:

- температура окружающего воздуха $20(+15, -10)$ °С;
- относительная влажность от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

28 Показатели надежности установки:

- средняя наработка на отказ не менее 20000 ч;
- средний срок службы не менее 15 лет;
- среднее время восстановления не более 6,0 ч.

Назначенный срок службы источников ионизирующих излучений устанавливается в документации на источник излучения.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на наклейку, расположенную на боковой стороне станции управления, методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установки указан в таблице 6.

Таблица 6

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
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	
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 24";	-	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.412300.506РЭ	1	1	содержит раздел «Методика поверки»
Комплект эксплуатационных документов на покупные комплектующие изделия	-	1	1	

¹⁾ Поставляется по отдельному заказу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100345122.085-2016 «Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ 9100. 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».

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».

МРБ МП.2643-2016 «Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ 9100. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установки дозиметрические гамма-излучения автоматизированные УДГА-РМ 9100 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 100345122.085-2016, СТБ 8083-2020, ГОСТ 8.034-82, ГОСТ 8.087-2000, ГОСТ 27451-87, ГОСТ Р 8.804-2012, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 (сертификат соответствия: № ТС ВУ/112 02.01.020 06775, выдан ОАО «БЕЛЛИС», срок действия с 19.08.2016 по 18.08.2021).

Межповерочный интервал:

- в первые два года эксплуатации установки: не более 12 месяцев, в СЗМ в Республике Беларусь – не более 12 месяцев;
- по истечении двух лет эксплуатации установки: не более 24 месяцев, в СЗМ в Республике Беларусь – не более 24 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025, действителен до 30.03.2024.

Разработчик/изготовитель:

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

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.

Тел +375 17 268 6819

Факс +375 17 264 23 56

E-mail: polimaster@polimaster.com

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники



Д.М. Каминский