

Государственный Комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



N 668

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
результатов Государственных испытаний утвержден тип
установок радиационного контроля УРК-РМ5000

СП "Полимастер", г. Минск, РБ (BY),
который зарегистрирован в Государственном реестре средств
измерений под N РБ 03 17 0631 98 и допущен к применению в
Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к
настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ

4 июня 1998 г.

МТК №3 от 14.04.98

Муж (Шуляко Т. А.)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГП "ЦЭСМ"

Н.А.ЖАГОРА

1998г.

Установка радиационного контроля УРК-PM5000	Внесен в государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № РБ 03/7 0631/98
--	--

Выпускается по ТУ РБ 14804920.010-98

Назначение и область применения

Установка радиационного контроля УРК-PM5000 предназначена для обнаружения радиоактивных и ядерных материалов (РЯМ), перемещаемых транспортными средствами, пешеходами, в багаже или ручной клади.

Установка может размещаться как в помещениях, так и на открытом воздухе и может применяться на контрольно-пропускных пунктах (КПП) различного назначения: автомобильных, железнодорожных и пешеходных пунктах таможенного оформления; КПП атомных электростанций, предприятий атомно-промышленного комплекса, металлургических комбинатов, предприятий по переработке и хранению радиоактивных и ядерных материалов; КПП государственных учреждений, банков, офисов и др.

Описание.

Принцип действия установки основан на сравнении числа импульсов, формирующихся в блоках детектирования гамма-излучения (БДГ) и нейтронного излучения (БДН) при наличии объекта контроля в контролируемом пространстве установки, с пороговыми значениями, рассчитанными на основе текущего гамма- и нейтронного фона и установленных коэффициентов. При превышении одного из пороговых значений устройство сигнализации, имеющееся в установке, выдает световой и звуковой сигналы.

В установке имеется инфракрасный датчик обнаружения движущегося объекта контроля в контролируемом пространстве установки.

Управление всеми режимами работы установки осуществляет микроконтроллер. Микроконтроллер ведет обработку данных, осуществляет

вывод результатов измерения и информации о режимах работы установки на матричный жидкокристаллический индикатор. В состав микроконтроллера входит энергонезависимая память, предназначенная для хранения информации об установленных режимах работы и накопленных данных. Накопленные данные можно переслать в компьютер по RS-232 интерфейсу с помощью специальной программы, поставляемой с установкой. Эта программа позволяет также установить параметры режимов работы установки с клавиатуры компьютера.

В качестве детектора гамма-излучения используется органический пластмассовый сцинтиллятор.

В качестве детектора нейтронного излучения используется пропорциональный счетчик медленных нейтронов на основе ^3He .

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока или от встроенной аккумуляторной батареи напряжением 12 В, что обеспечивает работу установки при пропадании сетевого питания в течение не менее 8 часов.

Конструктивно установка выполнена в виде отдельных блоков детектирования гамма-излучения и нейтронного излучения, на которых крепятся устройство сигнализации и датчик обнаружения объекта контроля в контролируемом пространстве. Все блоки соединяются между собой специальными кабелями.

Установка, в зависимости от назначения, выпускается в 15 вариантах поставки.

Основные технические характеристики.

1. Чувствительность установка с каждым блоком детектирования гамма-излучения, (имп./с)/(мкР/ч):
 - для ^{241}Am не менее 150
 - для ^{137}Cs не менее 125
2. Диапазон регистрируемых энергий гамма-излучения, кэВ от 20 до 1660
3. Основная относительная погрешность превышения средней скорости счета импульсов от источника ^{137}Cs активностью 4,4 мкКи с расстояния 1,5 м от геометрического центра каждого БДГ над средней скоростью счета гамма-фона, % не более ± 25
4. Основная относительная погрешность превышения средней скорости счета импульсов от источника ^{252}Cf или Pu- α -Be ($2 \cdot 10^4$ нейтронов/с) с расстояния 2,0 м от геометрического центра каждого БДН над средней скоростью счета нейтронного фона, % не более ± 50
5. Установка в зависимости от комплекта поставки обнаруживает минимальные количества ядерных и радиоактивных материалов, указанные в таблице 1
6. Уровень звука при срабатывании на расстоянии 1 м от блока сигнализации, дБ не менее 80

Таблица 1

Вариант поставки УРК-PM5000	Скорость км/ч	Ширина проезда, м	Минимальные обнаруживаемые количества радиоактивных и ядерных материалов							²³⁹ Pu, грамм	²³⁹ Pu, грамм (4см Pb)	Pu-α-Be, нейтрон/с
			²⁴¹ Am, мкКи	¹³⁷ Cs, мкКи	⁶⁰ Co, мкКи	²³⁸ U, грамм	²³⁵ U, грамм	²³⁹ Pu, грамм	²³⁹ Pu, грамм (4см Pb)			
ТИГР.412151.001	10±1 20±2	6±0,3 6±0,3	150 -	10 -	4 -	2700 -	300 -	4,3 -	50,3 -	-	-	9·10 ³
ТИГР.412151.001-01	10±1	6±,3	150	10	4	2700	300	4,3	-	-	-	-
ТИГР.412151.001-02	10±1 20±2	6±0,3 6±0,3	200 -	12 -	5,5 -	2000 -	250 -	4,2 -	50,3 -	-	-	9·10 ³
ТИГР.412151.001-03	5±0,5 5±0,5 10±1	1,5±0,1* 3±0,15* 3±0,15*	80 - -	3 - -	2,5 - -	1000 - -	35 - -	1,2 - -	- 50,3 -	-	-	- - 9·10 ³
ТИГР.412151.001-04	5±0,5	1,5±0,1*	80	3	2,5	1000	35	1,2	-	-	-	-
ТИГР.412151.001-05	10±1	6±0,3	200	12	5,5	2000	250	4,2	-	-	-	-
ТИГР.412151.001-06	5±0,5	1,5±0,1	40	0,6	0,6	125	10	0,6	-	-	-	-
ТИГР.412151.001-07	5±0,5	1,5±0,1	60	0,8	0,8	125	10	0,6	-	-	-	-
ТИГР.412151.001-08	5±0,5 10±1	1,5±0,1* 2±0,1*	80 -	3 -	2,5 -	1000 -	35 -	1,2 -	- -	- -	- -	- 9·10 ³
ТИГР.412151.001-09	10±1	6±0,3	200	12	5,5	2000	250	4,2	-	-	-	9·10 ³
ТИГР.412151.001-10	10±1	6±0,3	150	10	4	2700	300	4,3	-	-	-	9·10 ³
ТИГР.412151.001-11	10±1 20±2	6±0,3 6±0,3	- -	- -	- -	- -	- -	- -	50,3 -	-	-	- 9·10 ³
ТИГР.412151.001-12	10±1	2±0,1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9·10 ³
ТИГР.412151.001-13	10±1	6±0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9·10 ³
ТИГР.412151.001-14	10±1 5±0,5	3±0,15* 3±0,15*	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- 50,3	- -	- -	9·10 ³ -

1,5* ; 2,0* ; 3,0* - расстояние от блока детектирования до траектории движения через контролируемую зону.

7. Число ложных срабатываний на 1000 перемещений объекта контроля через контролируемое пространство установки	не более 1
8. Нестабильность показаний скорости счета установки за время непрерывной работы 24 часа при питании от сети напряжением 220 В и 8 часов при питании от аккумуляторной батареи напряжением 12 В, %	не более ± 5
9. "Уход" скорости счета при крайних значениях рабочих условий применения, %	не более ± 5
10. Мощность, потребляемая установкой от сети в зависимости от варианта поставки, В·А:	
-ТИГР.412151.001, -01, -02, -06, -09, -10, -11	не более 80
-ТИГР.412151.001-03, -04, -05, -07, -08, -12, -13, -14	не более 50
11. Допустимые условия работы установки:	
-диапазон рабочих температур, °С	от -30 до +50
-относительная влажность, %	95 при 35°С
-давление, кПа	от 84 до 106,7
12. Средняя наработка на отказ, ч	10000
13. Средний срок службы, лет	8
14. Габариты составных частей установки, мм:	
-БДГ (БДГ1, БДГ2, БДГ3)	1200х600х300
-БДН8-1, БДН8-2	2400х1000х300
-БДН4-1, БДН4-2	1200х1000х300
-блок сигнализации	310х160х90
-блок детектора присутствия	110х65х50
15. Масса составных частей установки, кг:	
-БДГ (БДГ1, БДГ2, БДГ3)	70
-БДН8-1, БДН8-2	260
-БДН4-1, БДН4-2	130
-блок сигнализации	1,5
-блок детектора присутствия	0,4

Знак государственного реестра

Знак государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, а на БДГ и БДН установки согласно ТИГР.741436.018.

Комплектность

Комплектность УРК-РМ5000 в зависимости от варианта поставки соответствует таблице 2.

Поверка

Поверка прибора осуществляется по методике поверки МП _____ 98.

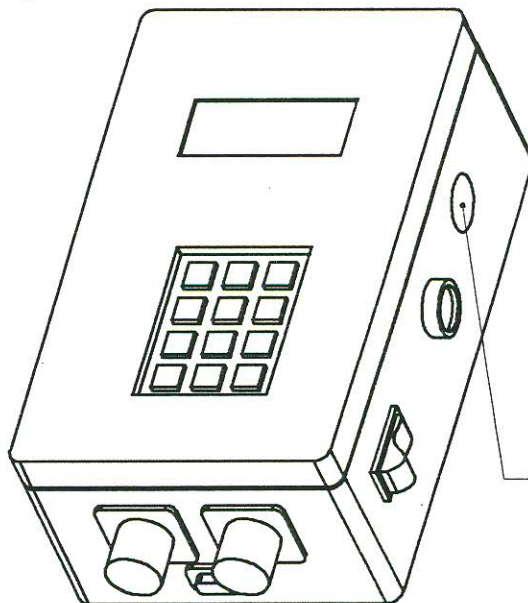
Средства измерений необходимые для проведения поверки согласно

МП _____ 98.

Источник гамма-излучения ^{137}Cs активностью 2-10 мкКи, типа ОСГИ-3-2.
Погрешность не более 4%.

Нейтронный источник ^{252}Cf или Pu- α -Be с потоком 10^3 - 10^5 с $^{-1}$.
Погрешность не более 4%.

Оттиск поверительного клейма наносится на корпус микроконтроллера входящего в состав блоков детектирования нейтронного и гамма-излучения в соответствии с рисунком.



Место нанесения оттиска
клейма поверителя

Нормативные документы

Нормативными документами на УРК-PM5000 являются - технические условия ТУ РБ 14804920.010-98, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 25935 -83, МИ 1788-87.

Заключение

Установка радиационного контроля УРК-PM500 соответствует требованиям НД.

Изготовитель

Республика Беларусь, СП "ПОЛИМАСТЕР"

Генеральный директор
СП "ПОЛИМАСТЕР"



_____/А. А. Антоновский/

_____/1998г.

Начальник отдела измерений
ионизирующих излучений
ГП "ЦЭСМ"

_____/В. С. Милевский/

_____/1998г.