

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ



ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

«24» декабря 1999 г.

<p>Мониторы радиационные портальные транспортные КСАР 1У.041</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19346-00</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям

ТУ 7032-026-07624815-99 (ИВФП 412128.007 ТУ)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мониторы радиационные портальные транспортные КСАР1У.041 (в дальнейшем МТ) предназначены для обнаружения источников ионизирующих излучений (ИИИ), в том числе ядерных материалов (ЯМ) в автотранспорте. МТ применяются для установки на контрольно-пропускных пунктах предприятий, связанных с производством или использованием источников ионизирующих излучений.

ОПИСАНИЕ

Мониторы радиационные портальные транспортные КСАР1У.041 представляют собой две измерительные колонны, расположенные на расстоянии 5000 мм друг от друга и связанные кабелями с блоком управления. Около каждой из колонн расположено по две стойки инфракрасных датчиков наличия объектов контроля (ИКД). Каждая колонна содержит четыре детектирующих модуля гамма-излучения и четыре детектирующих модуля нейтронного излучения. Кроме того в состав МТ входит система термостабилизации (СТС), состоящая из блока управле-

ния системой, системы обогрева и вентиляции, а также блока аккумуляторов. Детектирующие модули гамма-излучения состоят из пластмассового сцинтилятора, сечением 30x80 мм и длиной 1100 мм, двух фотоэлектронных умножителей с предусилителями. Нейтронный модуль состоит из четырех (^3He) пропорциональных счетчиков СНМ-76, ко входу которых подсоединен зарядочувствительный предусилитель. Блок управления состоит из трех отсеков: отсека для блока электроники, отсека для блока сетевого питания и отсека для размещения аккумуляторов аварийного питания. В верхней части блока управления размещен пульт оператора. Имеется также и выносной пульт, дублирующий пульт оператора.

Принцип действия МТ основан на измерении детектирующими модулями интенсивности радиационного фона, сравнении измеренных значений между собой и с реперными значениями, и выдаче звукового и светового сигналов при срабатывании инфракрасного датчика присутствия объекта в зоне контроля и превышении потока гамма-излучения или нейтронного излучения над установленным порогом обнаружения, заданным относительно уровня фона. При этом на блоке управления и выносном пульте индицируется вероятное расположение источника ИИИ у объекта контроля и вид излучения – гамма или нейтронное.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Минимальная масса ЯМ в минимально излучающей конфигурации (порог обнаружения), обнаруживаемая МТ с вероятностью 50 %, при уровне внешнего фона гамма-излучения не более 0,25 мкЗв/ч и плотности потока нейтронного излучения не более $1,0 \text{ с}^{-1} \text{ см}^{-2}$, равна:

- для нейтронного канала 100 г плутония-239;
- для гамма-канала 400 г урана-235.

2 Чувствительность МТ к гамма и нейтронному излучению ИИИ, расположенного в любой точке вертикальной оси МТ, не менее значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Изотопный состав ИИИ	Чувствительность
^{235}U , гамма-излучение	$0,9 \cdot 10^{-3}$ имп./фотон
^{133}Ba , гамма-излучение	$1,5 \cdot 10^{-3}$ имп./Бк·с
^{137}Cs , гамма-излучение	$0,5 \cdot 10^{-3}$ имп./Бк·с
^{252}Cf , нейтронное излучение	$0,9 \cdot 10^{-3}$ имп./нейтрон

3 Время установления рабочего режима не более 15 мин.

- 4 Время непрерывной работы – 24 ч.
- 5 Нестабильность чувствительности МТ к гамма и нейтронному излучению за 24 ч не превышает 10 %.
- 6 Частота ложных срабатываний не более 1 на 4000 проездов.
- 7 Габаритные размеры МТ в сборе: 1800х6100х3550 мм.
Масса МТ в сборе не более 1570 кг.
- 8 Электропитание – от сети переменного тока напряжением $220 \text{ В}_{-15\%}^{+10\%}$, частотой (50 ± 5) Гц. Аварийное питание от аккумулятора.
- 9 Изменение чувствительности МТ к гамма и нейтронному излучению не превышает $\pm 10\%$ при крайних значениях напряжения питания.
- 10 Потребляемая мощность не более 100 ВА при выключенной системе термостабилизации и не более 1400 ВА при включенной системе термостабилизации.
- 11 Средняя наработка на отказ не менее 3000 ч. Средний срок службы до капитального ремонта не менее 6 лет.
- 11 Условия эксплуатации:
 - колонн МТ:
 - температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
 - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С до 100 % с конденсацией влаги ;
 - модулей детектирования:
 - температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
 - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С до 80 %;
 - внешний фон гамма-излучения до 2 мкЗв/ч;
 - блока управления и блока СТС:
 - температура окружающего воздуха от 10 до плюс 35 °С;
 - относительная влажность воздуха при температуре 30 °С до 75 %;
- 12 Чувствительность МТ к гамма и нейтронному излучению при крайних значениях температуры отличается от измеренной при нормальных значениях (20 ± 5) °С не более, чем на $\pm 10\%$.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационной документации и на блоке управления монитора радиационного портального транспортного КСАР1У.041.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки МТ входят изделия и эксплуатационная документация, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Колонна	ИВФП 412128.011	1
Колонна	ИВФП 412128.011-01	1
Стойка инфракрасного датчика	ИВФП 425713.004	4
Пульт 2 (выносной)	ИВФП 432225.006	1
Блок управления	ИВФП 466429.003	1
Комплект жгутов	ИВФП 305619.002	1
Модуль детектирования γ	ЯФИ 528.300.000	8
Модуль детектирования n	ЯФИ 524.200.000	8
ИК-передатчик	ИВФП 431155.003	2
ИК-приемник	ИВФП 431155.002	2
Блок управления системы термостабилизации	ИВФП 421212.001	1
Ведомость ЗИП	ИВФП 412128.010 ЗИ	1
Комплект ЗИП	ИВФП 412913.001	1
Руководство по эксплуатации	ИВФП 412128.007 РЭ	1
Формуляр	ИВФП 412128.007 ФО	1
Методика поверки	ИВФП 412128.007 МП	1

ПОВЕРКА

Поверка мониторов радиационных порталных транспортных КСАР1У.041 осуществляется в соответствии с документом ИВФП 412128.007 МП «Мониторы радиационные порталные транспортные КСАР1У.041. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 декабря 1999 г.

Межповерочный интервал - 1 год.

При первичной поверке должны применяться:

- источники гамма-излучения излучения эталонные (образцовые) типа ГУ5.Р02.1206 на основе урана-235, аттестованные по потоку фотонов с погрешностью не более $\pm 5\%$;
- источник нейтронного излучения образцовый на основе калифорния-252 типа НСf2.Р01 с потоком нейтронов $5 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1}$, аттестованный с погрешностью не более $\pm 5\%$;
- образцовые спектрометрические источники 1-го разряда типа ОСГИ-3-2 на основе радионуклида бария-133 активностью 200 кБк;
- компьютер типа IBM PC.

При периодической поверке должны применяться образцовые 1-го разряда спектрометрические источники гамма-излучения типа ОСГИ-3-2 на основе радионуклида Ва-133 активностью от 50 до 200 кБк, образцовый 1-го разряда источник нейтронного излучения на основе Cf-252 с потоком нейтронов $5 \cdot 10^3 - 1 \cdot 10^4 \text{ с}^{-1}$ и компьютер типа IBM PC.

Поверка может осуществляться территориальными органами Госстандарта России и метрологическими службами юридических лиц, аккредитованными в установленном порядке на право поверки данного типа средств измерений.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 29074-91	«Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования»
ОСТ 95 10539-97	«Оборудование радиационного контроля ядерных материалов. Общие технические требования и методы испытаний»
ТУ 7032-026-07624815-99 (ИВФП 412128.007 ТУ)	«Мониторы радиационные порталные транспортные КСАР1У.041. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мониторы радиационные порталные транспортные КСАР1У.041 соответствуют требованиям нормативных документов.

Изготовитель: Электромеханический завод «Авангард»
607190 г. Саров Нижегородской обл., Южное шоссе, площ. 6

Федеральное государственное учреждение «Центр исследований

и испытаний в области радиационной безопасности»
190000 г. Санкт-Петербург 2^{ой} Муриноский пр., 28

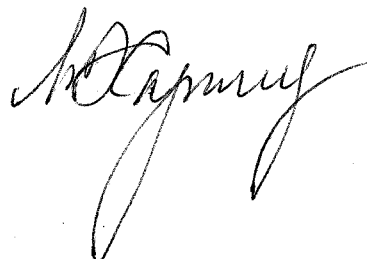
Руководитель организации-заявителя:

/ Директор КЦ «Атомбезопасность»



А.П.Морозов

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



И.А.Харитонов