

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

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1154

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

измерителя-сигнализатора СРК-АТ2327,

НПП "Атомтех", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 17 1059 00 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
5 апреля 2000 г.

ЛТК № 2 от 23.03.00
Лет В.Н. Корешков

УТВЕРЖДАЮ
Директор Республиканского
унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии (БелГИМ)"

Н.А. Жагора

2001 г.



<p>Измеритель-сигнализатор</p> <p>СРК - АТ2327</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>РБ 03 17 1059 00</u></p>
--	---

Выпускается по ТУ РБ 100865348.002-2000.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель - сигнализатор СРК - АТ2327 (далее - измеритель) предназначен для измерения мощности поглощенной дозы и поглощенной дозы (мощности дозы и дозы) в воздухе рентгеновского и гамма-излучения.

Измеритель представляет собой стационарное средство измерения и имеет большой набор сервисных функций (самоконтроль, дистанционное задание порогов тревоги, звуковая и световая сигнализация, накопление и передача результатов измерений). В зависимости от конкретного применения, измеритель может комплектоваться несколькими (до 15) блоками детектирования и соответственно устройствами звуковой и световой сигнализации, что позволяет применять его для контроля радиационной обстановки на больших площадях со сбором информации на одно рабочее место и для предупреждения об опасности в любом месте.

Измеритель имеет возможность подключения к персональному компьютеру или модему.

Измеритель может применяться в радиологических и изотопных лабораториях лечебных учреждений, промышленных предприятий, на атомных станциях.

Несколько измерителей-сигнализаторов при наличии в одном из них соответствующего программного обеспечения могут объединяться в систему.



ОПИСАНИЕ

В качестве детекторов рентгеновского и гамма-излучения в измерителе-сигнализаторе используются газоразрядные счетчики Гейгера - Мюллера, частота следования импульсов с которых несет информацию о измеряемой мощности дозы.

Алгоритм работы обеспечивает непрерывность процесса измерения, оперативное представление получаемой от каждого датчика информации на табло в любой момент времени, быструю адаптацию к изменениям уровня радиации.

Управление режимами работы, выполнение необходимых вычислений, хранение и индикацию результатов измерения, объединение измерителей в систему, сопряжение с ПЭВМ и модемом осуществляется с помощью микропроцессорного устройства и интерфейсов типа Microlan, RS 232, RS 485.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Измеритель-сигнализатор измеряет:

а) мощность поглощенной дозы в воздухе рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от 0,1 мкГр/ч до 10 Гр/ч;

б) поглощенную дозу в воздухе рентгеновского и гамма-излучения в диапазоне от 0,1 мкГр до 10 Гр.

2 Диапазон энергий регистрируемого рентгеновского и гамма-излучения от 50 кэВ до 3 МэВ.

3 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности поглощенной дозы и дозы в воздухе $\pm 15\%$.

4 Энергетическая зависимость показаний (относительно энергии гамма-излучения 662 кэВ) не более $\pm 30\%$.

5 Зависимость чувствительности измерителя от угла падения излучения относительно направления градуировки (анизотропия), %, не превышает значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Тип гамма- источника	Угол падения излучения, градус											
	+15	+30	+45	+60	+75	+90	-15	-30	-45	-60	-75	-90
^{241}Am	± 5	± 10	± 20	± 20	± 30	± 30	± 10	± 20	± 30	± 40	± 80	± 95
^{137}Cs	± 3	± 10	± 10	± 15	± 30	± 40	± 3	± 5	± 10	± 20	± 40	± 70
^{60}Co	± 3	± 10	± 10	± 15	± 30	± 40	± 3	± 5	± 10	± 20	± 40	± 60

6 Измеритель обеспечивает звуковую и световую сигнализацию о перегрузке с индикацией показаний не менее верхнего предельного значения мощности дозы:

а) при превышении верхней границы диапазона измерений по мощности дозы;

б) при 10-кратном в течение 5 мин превышении верхней границы



диапазона измерений по мощности дозы. Время полного восстановления работоспособности измерителя после облучения не превышает 5 мин.

7 Предел допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения мощности дозы:

а) $\pm 20\%$ при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 30 до плюс 50°C за пределами нормальных условий;

б) $\pm 5\%$ при изменении напряжения питания от номинального значения 220 (+22; -33) В;

в) $\pm 5\%$ при изменении напряжения на аккумуляторе (в случае аварийного отключения сети) от номинального значения 13,65 (+0,25; -1,15) В.

8 Время измерения при мощности поглощенной дозы более 10 мкГр/ч не превышает 15 с при коэффициенте вариации 20 %.

9 Измеритель обеспечивает возможность ввода двух пороговых уровней по мощности дозы, двух пороговых уровней по дозе, а также сохраняет их при последующих включениях.

При превышении любого установленного порогового значения мощности дозы или дозы срабатывает звуковая и световая сигнализация.

10 Измеритель обеспечивает запись в память:

а) в ручном режиме - мощности дозы или дозы. Количество записей - 50 по каждому каналу;

б) автоматическую запись в память дозы или мощности дозы в моменты перехода через пороговые значения. Количество записей - 300 по каждому каналу;

в) автоматическую периодическую запись в память мощности дозы, усредненной за интервал между двумя записями. Значение периода записи может задаваться в диапазоне от 10 с до одного месяца. Максимальное количество записей в память - 1000 по каждому каналу.

Измеритель обеспечивает хранение записанных значений во всех режимах при отключении питания.

11 Измеритель обеспечивает проведение самоконтроля своих составных частей.

12 Измеритель обеспечивает возможность контроля своей работоспособности с помощью контрольного источника с радионуклидом ^{137}Cs активностью 12 кБк. При этом показания измерителя от каждого блока детектирования - в пределах от 1,6 до 3,2 мкГр/ч.

13 Суммарная длина линий связи между составными частями измерителя, при которой он сохраняет свою работоспособность, не менее 40 м.

14 Измерители допускают объединение их в измерительную систему, при этом количество измерителей не превышает 15, а общая длина линий связи, при которой измерительная система сохраняет свою работоспособность, не менее 1000 м.

15 При выходе из строя одного из измерителей, входящего в измерительную систему, или линии связи все оставшиеся измерители продолжают работать в автономном режиме с сохранением функций измерения, сигнализации и хранения данных.



16 Измеритель обеспечивает возможность подключения его к персональному компьютеру или модему по интерфейсу типа RS 232.

17 Системное программное обеспечение позволяет:

- а) конфигурировать группы: блок детектирования - устройство сигнализации - устройство индикации и управления;
- б) сохранять конфигурацию устройств измерителя для ее быстрого восстановления после аварии.

18 Время установления рабочего режима - 5 мин.

19 Время непрерывной работы измерителя не менее:

- а) 24 ч при питании от сети переменного тока;
- б) 6 ч при автономном питании от блока аккумуляторов.

Нестабильность показаний измерителя за любые 24 ч непрерывной работы не превышает $\pm 5\%$ при питании от сети переменного тока.

20 Электропитание измерителя осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 (+22; -33) В, частотой (50 \pm 2) Гц и в случае аварийного отключения питания от встроенного перезаряжаемого блока аккумуляторов с номинальным напряжением 13,65(+0,25; -1,15) В.

21 Мощность, потребляемая измерителем от сети переменного тока в минимальной конфигурации (с одним БД), не превышает 20 В·А.

22 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых измерителем, не превышает норм, установленных ГОСТ 23511-79.

23 Конструкция, материалы и покрытия составных частей измерителя обеспечивают возможность проведения дезактивации.

24 Измеритель устойчив:

а) БД к воздействию температуры окружающей среды в диапазоне от минус 30 до плюс 50 °С, все остальные устройства измерителя - в диапазоне от плюс 5 до плюс 40 °С;

б) БД к воздействию относительной влажности воздуха (95 \pm 3) % при температуре 35 °С без конденсации влаги, все остальные устройства измерителя - до (75 \pm 3) % при температуре 30 °С без конденсации влаги;

в) к воздействию атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

25 Измеритель соответствует требованиям безопасности, установленным ГОСТ 26104-89.

26 Габаритные размеры составных частей измерителя не более:

- блока детектирования	297 x 454 мм;
- блока обработки информации	375 x 265 x 110 мм;
- устройства управления и индикации	220 x 78 x 55 мм;
- устройства световой сигнализации	222 x 80 x 79 мм;
- устройства звуковой сигнализации	140 x 110 x 60 мм;
- интерфейсного адаптера	125 x 90 x 24 мм;
- сетевого адаптера	130 x 62 x 52 мм;
- блока питания	267 x 262 x 85 мм;
- упаковки	500 x 500 x 200 мм.



27 Масса составных частей измерителя не более:		
- блока детектирования	-	0,5 кг:
- блока обработки информации	-	1,7 кг:
- устройства управления и индикации	-	0,52 кг:
- устройства световой сигнализации	-	0,42 кг:
- устройства звуковой сигнализации	-	0,47 кг:
- интерфейсного адаптера	-	0,40 кг:
- сетевого адаптера	-	0,60 кг:
- блока питания (без аккумуляторов)	-	2,40 кг:
Масса измерителя в транспортной упаковке	-	7,21 кг.

28 Показатели надежности измерителя:	
средняя наработка на отказ	не менее 6000 ч;
средний срок службы	не менее 6 лет;
средний ресурс	не менее 10000 ч;
среднее время восстановления работоспособности измерителя	не более 6 ч.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1	Измеритель-сигнализатор СРК - АТ2327	
	в составе:	
	- блок детектирования	1-15 шт.
	- блок обработки информации	1 шт.
	- устройство управления и индикации	1 шт.
	- устройство звуковой сигнализации	1-15 шт.
	- устройство световой сигнализации	1-15 шт.
	- источник питания PSU-11	1 шт.
	- адаптер интерфейсный	1 шт.
	- адаптер сетевой А51212DG	1 шт.
2	Комплект монтажных частей в составе :	
	- держатель	1-15 шт.
	- кабель (к блоку детектирования)	1-15 шт.
	- кабель типа SUPERION SCART CABLE, 4 жилы (для подключения составных частей измерителя)	10-40 м
	- кабель типа LIYY N 5.2.453 (для подключения источника питания PSU-11 к блоку обработки информации)	2 м
	- кабель LIYCY-P N5.7.551(TECHNOCABEL)	2-5 м
	- кабель LIYCY-P N5.7.551(TECHNOCABEL)	до 1000 м
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.
4	Методика поверки МП.МН 854-2000	1 экз.
5	Свидетельство (паспорт) на гамма-источник	1 экз.
6	Источник контрольный	1 шт.
7	Упаковка источника контрольного	1 шт.
8	Упаковка	1 шт.

ПОВЕРКА

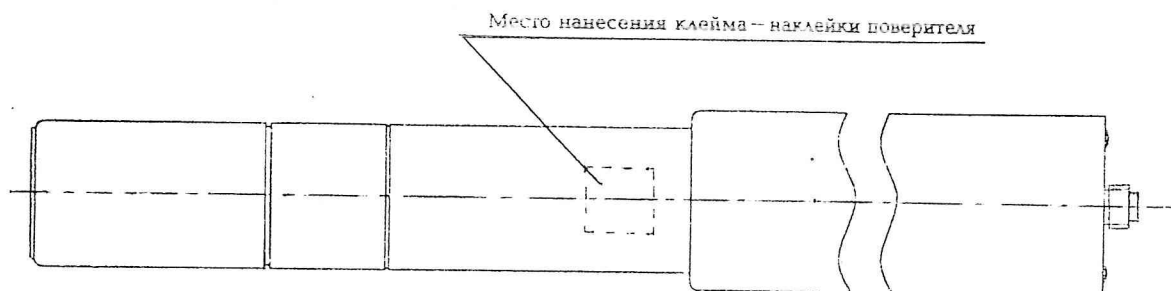
Поверка проводится по МП.МН 854-2000.



Периодичность поверки СРК-АТ2327:

- один раз в год при эксплуатации;
- один раз в три года при хранении.

Клеймо-наклейка поверителя наносится на измеритель в соответствии с рисунком.



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100865348.002-2000 "Измеритель-сигнализатор СРК-АТ2327";
 ГОСТ 23511-79 "Радиопомехи промышленные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений";

ГОСТ 26104-89 "Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний";

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

ГОСТ 29074-91 "Аппаратура контроля радиационной обстановки. Общие требования";

Методические указания МИ 1788-87 "Приборы дозиметрические для измерения экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, поглощенной дозы и мощности поглощенной дозы в воздухе фотонного излучения. Методика поверки".

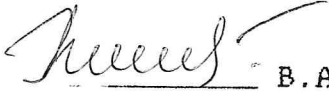
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измеритель - сигнализатор СРК-АТ2327 соответствует нормативным документам ТУ РБ 100865348.002-2000, ГОСТ 23511-79, ГОСТ 26104-89, ГОСТ 27451-87, ГОСТ 29074-91, МИ 1788-87.


Разработчик - научно-производственное унитарное предприятие "Атомтех".

Изготовитель - научно-производственное унитарное предприятие "Атомтех".

Директор предприятия "Атомтех"

 В.А.Кожмякин
 " 17 " января 2001 г.

Начальник НИЦИ СИ и Т
 предприятия "БелГИМ"

 С.В.Курганский
 " 17 " января 2001 г.

