



Гама-радиометър РКГ-АТ1320С

Високочувствителният широкодиапазонен избирателен сцинтилационен гама-радиометър от спектрометричен тип е предназначен за измерване на обемната (относителна) активност на радионуклиди ^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th в проби с използване на съд Маринели с вместимост 1 л и плоски съдове с вместимост 0,5 и 0,1 л.

ОСОБЕНОСТИ

- Интелигентен детекторен блок от спектрометричен тип с интерфейс USB
- Вградена непрекъсната автоматична светодиодна стабилизация на енергийната скала на радиометъра, контрол на запазване на градуировката и авторегулиране с помощта на контролна проба на основата на KCl
- Идентификация на радионуклиди
- Автоматично изваждане на фона
- Измерване на активността на пробите в широк диапазон на плътност на материалите
- Възможност за използване както в стационарни, така и в мобилни лаборатории за радиационен контрол
- Методическо и метрологично осигуряване на измерванията

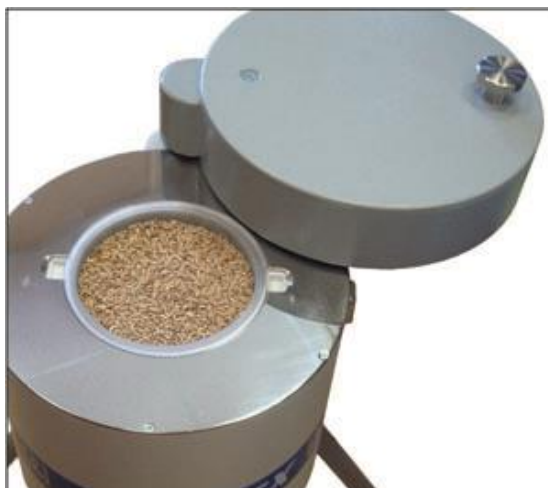
ОБЛАСТИ НА ИЗПОЛЗВАНЕ

- Радиационно-защитни мероприятия при ядрени аварии
- Контрол на питейна вода
- Контрол на хранителна продукция
- Контрол на продукция на агропромишления комплекс
- Контрол на минерални суровини, почва, строителни материали, дървесина и др.
- Контрол на продукция, суровини и отпадъци в металургията, рудо- и нефтодобивната промишленост
- Контрол на радиоактивни отпадъци и изхвърляния в атомното промишленост

ПРИНЦИП НА ДЕЙСТВИЕ

Принципът на действие на радиометъра е основан на анализ на амплитудното разпределение на импулсите от детекторния блок. Информацията от детекторния блок в реално време се прочита от РС и след обработка се извежда на монитора.

Специализираното програмно осигуряване, което е инсталирано в РС е предназначено за управление на режимите на работа на радиометъра, за изобразяване на натрупаната информация, изчислената активност и грешка на измерване на гама-излъчващите радионуклиди в геометрията на измерване, водене на електронен журнал за резултатите от измерванията.



В хода на измерване се осъществява предварителен анализ на радионуклидния състав на пробата. Изчисляването на активността се осъществява по резултати от идентификацията присъстващи в контролирана проба на радионуклиди.

Гама-радиометър РКГ-АТ1320С съответства на Международен стандарт IEC61563:2001, също на норми за безопасност EN61010-1:1990, и на изисквания за електромагнитна съвместимост: EN55022:1998+A1:2000+A2:2003, EN55024:1998+A1:2001+A2:2003, IEC61000-4-2:2001, IEC61000-4-3:2008, IEC61000-4-4:2004, IEC61000-4-11:2004

Детектор	Сцинтиляционен NaI(Tl) ø63x63 мм
Диапазон на измерване на обемна (относителна) активност	
<i>геометрия на измерване - съд Маринелли (1 л)</i>	
¹³¹ I	3 - 4·10 ⁵ Bq/l (Bq/kg)
¹³⁴ Cs	3 - 1·10 ⁵ Bq/l (Bq/kg)
¹³⁷ Cs	3,7 - 1·10 ⁵ Bq/l (Bq/kg)
⁴⁰ K	50 - 2·10 ⁴ Bq/l (Bq/kg)
²²⁶ Ra	10 - 1·10 ⁴ Bq/l (Bq/kg)
²³² Th	10 - 1·10 ⁴ Bq/l (Bq/kg)

<i>геометрия на измерване - съд Маринели (0,5 л) (измерванията се извършват в съд Маринели с вместимост 1 л с обем на пробата 0,5 л)</i>	
^{134}Cs	5 - $1 \cdot 10^5$ Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	5 - $1 \cdot 10^5$ Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	70 - $2 \cdot 10^4$ Bq/l (Bq/kg)
<i>Геометрия на измерване - плосък съд (0,5 л)</i>	
^{131}I	20 - $4 \cdot 10^5$ Bq/l (Bq/kg)
^{134}Cs	20 - $4 \cdot 10^5$ Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	20 - $4 \cdot 10^5$ Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	200 - $2 \cdot 10^4$ Bq/l (Bq/kg)
<i>Геометрия на измерване - съд "Дента" (0,1 л)</i>	
^{131}I	50 - $1 \cdot 10^6$ Bq/l (Bq/kg)
^{134}Cs	50 - $1 \cdot 10^6$ Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	50 - $1 \cdot 10^6$ Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	500 - $2 \cdot 10^4$ Bq/l (Bq/kg)
Основна относителна грешка на измерване на обемната (относителна) активност	не повече от ± 20 %
Относително енергийно разрешение по ^{137}Cs	По-малко от 8 %
Диапазон на плътност на измерваните проби	0,1- 3 g/cm ³

Минимална измервана активност (МИА) за време на измерване 1 ч със статистическа грешка $\pm 50\%$ ($P=0,95$), не повече от	
<i>геометрия на измерване - съд Маринели (1 л)</i>	
^{131}I	4 Bq/l (Bq/kg)
^{134}Cs	4 Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	5,7 Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	78 Bq/l (Bq/kg)
^{226}Ra	12 Bq/l (Bq/kg)
^{232}Th	10,4 Bq/l (Bq/kg)
<i>геометрия на измерване - съд Маринели (0,5 л)</i>	
^{134}Cs	8 Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	8 Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	110 Bq/l (Bq/kg)
<i>геометрии на измерване - плосък съд (0,5 л)</i>	
^{131}I	20 Bq/l (Bq/kg)
^{134}Cs	20 Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	20 Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	260 Bq/l (Bq/kg)

геометрии на измерване - съд "Дента" (0,1 л)	
^{131}I	50 Bq/l (Bq/kg)
^{134}Cs	50 Bq/l (Bq/kg)
^{137}Cs	52 Bq/l (Bq/kg)
^{40}K	690 Bq/l (Bq/kg)
Енергиен диапазон на регистрираното гама-лъчение	50 keV - 3 MeV
Количество канали АЦП	1024
Интегрална нелинейност	не повече от $\pm 1\%$
Собствен фон в прозореца ^{137}Cs	По-малко от 2 имп/с
Време за установяване на работен режим	10 мин
Време на непрекъсната работа	не по-малко от 24 ч
Нестабилност на показанията за времето на непрекъсната работа	не повече от 3%
Диапазон на работни температури	от 0 до + 40°C
Относителна влажност на въздуха при температура 30°C и по-ниски температури без кондензация на влага	до 75 %
Габаритни размери, тегло (без РС)	
Детекторен блок	ø97x350 мм, 2 кг
защитен блок	ø600x700 мм, 125 кг
адаптер USB-БД	95x51x33 мм; 0,07 кг

