ВЛИЯНИЕ ИСТИННЫХ СОВПАДЕНИЙ НА ФОРМУ ГАММА-ЛИНИИ ДЛЯ HPGE-**JETEKTOPOB**

В.Н.Даниленко, ¹⁾ И.В.Кувыкин (ООО «ЛСРМ», Зеленоград, ¹⁾ФГУП «ВНИИФТРИ», п. Менделеево)



and radiometry

http://www.lsrm.ru mail: lsrm@lsrm.ru Phone: +7 495 660-16-14 Located in Moscow, Russia



http://www.lsrm.ru

Искажение формы линии ¹³⁷Cs – большая загрузка



$S_{XBOCTA} = \frac{S - S_0}{S_0}$ Параметр искажения формы линии



Искажение формы линии ¹³⁷Cs – большая загрузка



Ortec GEM15P4-70+DSPEC jr 2.0



Линии ¹⁵²Eu 411 кэВ и 443 кэВ r=5mm



Линии ¹⁵²Eu 411 кэВ и 443 кэВ r=5mm



Фрагмент спектра ¹³³Ва на 5 мм



Линия 121 кэВ ¹⁵²Eu на 5 мм (GMX)



9

Сравнение линий 121 кэВ ¹⁵²Eu на 5 мм (GEM & GMX)



10

Эффект «истинного» суммирования



Л ЛСРМ

http://www.lsrm.ru ¹¹

Схема переходов ¹³³Ва



12

Спектры ¹³³Ва для детектора GMX на расстояниях 5мм и 15см



Предположение

Механизм искажения дрейф части заряда, образованного в мёртвом слое, в чувствительную область детектора с последующим суммированием его с зарядом от линий, зарегистрированных в чувствительной области детектора при условии их совпадения во времени

Спектры ¹³³Ва для детектора GEM на расстоянии 5мм без фильтра и с фильтром 0.5мм Fe



Спектры ¹⁵²Eu для детектора GEM на расстоянии 5мм без фильтра и с фильтром 0.5мм Fe

без фильтра

С фильтром 0.5мм Fe





Линии ¹⁵²Eu 411 кэВ ¹⁵²Eu → ¹⁵²Gd (β-) 443 кэВ ¹⁵²Eu → ¹⁵²Sm (ε)

5мм 5мм +1мм Fe 5мм +0.5мм Fe Spectral ne Amerikyst - [15] am Wesky (M) Spect Status and any an AVOLD 11 (5 5:152) (KOL and ap feed non-Road (0 Sources - < 18-11-002 1552:53 >< (W) Spectral Spectra (Spectra (Spect) (actritine Anethor - Dilam Workly) (en: SH for Longers and an User SH for Dilated Note in Dilate Spectraline Amethyst - Collam WorkWVI, Gen 1945 Spectrospania surgeon Specification in DULLASS, NEW on Capity (USAnn Print-Son, USanape - < 10-11-2022 17-5940 >< 1 OBA Q dels Avenueros Hectuolos Ofsefanos Microwente One Crossa . - X Q Dais Assausto Herocito Oficationa Herometria Dais Crosse . 8 X 😡 tala Avanezrop Hactoolko Otostona Wyczywania Ociva Croesia . 6 X ■ ● ■ 8 € 1 4 4 1 4 4 1 1 4 8 8 8 9 0 = 8 € UNT Gen 1574 UVI Sen15P4 5530 204 125 101 324 34 1015 1014 305 331 1907 303 Xinox 715532 Persone 788342 Merrice 6385 Kenn 348 Crows 1023 Depos 4241 TUFE 108 207 Xiese 1529036 Pearwise 1759132 Memore 72W Karan 3452 Orcienal 33513 3 epice 437.49 FILTE: 1.68 69 Xate SEED Farmer \$572 Report to A has all have

Вероятности поглощения рентгеновских и гамма-квантов в мёртвом слое детектора (0.7 мм) и стальной пластинке (0.5 мм)

¹⁵²Eu

			Deperture of					
			вероятность І	вероятность				
Энергия,			поглощения в	поглощения в ст.				
кэ	В	I, %	мёртвом слое	фильтре				
	39.52	20.8	0.974	0.787				
	40.12	37.7	0.967	0.762				
	45.41	11.78	0.915	0.643				
	46.70	3.04	0.891	0.603				
13300								
I Ba I Ba								
			Вероятность	Вероятность				
	Энергия	,	поглощения в	поглощения в ст.				
	кэВ	I, %	мёртвом слое	фильтре				
	30.6	3 31.	2 1.00	0 0.960				
	30.9	7 57.	2 0.99	9 0.947				
	34.9	2 5.4	1 0.99	3 0.875				
	34.9	9 10.4	4 0.99	3 0.875				
	35.8	32 3.2	3 0.99	0 0.854				
	53.1	6 2.1	7 0.79	6 0.482				
	81.0	0 34	1 0.30	8 0.205				

Оценка влияния толщины стального фильтра на площадь хвоста пика

$$\begin{split} S_{\text{XBOCTA}} &\sim Q \\ Q &\sim E_{dI} = E_{\text{ЛИНИИ}} \times P_{\text{ПОГЛ}} \times I \\ E_{dI} &= E_{\text{ЛИНИИ}} \times P_{\text{ПОГЛ}} \times I \times (1 - P_{\text{СТАЛЬ}}) \end{split}$$

 $S_{xBocta0mm}/S_{xBocta0.5mm} \sim E_{0mm}/E_{0.5mm}$ $S_{xBocta0mm}/S_{xBocta1mm} \sim E_{0mm}/E_{1mm}$

Оценка влияния толщины стального фильтра на площадь хвоста пика

	S _{xBocta0mm} / S _{xBocta0.5mm}	E _{0mm} /E _{0.5mm}	S _{xBocta0mm} / S _{xBocta1mm}	E _{0mm} /E _{1mm}
¹³³ Ba	4.54	4.56	6.1	7.3
¹⁵² Eu	4.8	3.9	11.5	14.4

Спасибо за внимание!



http://www.lsrm.ru mail: lsrm@lsrm.ru Phone: +7 495 660-16-14 Located in Moscow, Russia

AL ACPM

http://www.lsrm.ru

21