

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РОЗПОДІЛ ЕЛЕКТРОНІВ “СТРУСУ” ПРИ β -РОЗПАДІ ^{152}Eu

М.Ф. Митрохович

Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ

Дослідження часових, енергетичних та кореляційних характеристик електронів “струсу” атомних електронів при β -розпаді та внутрішній конверсії важливе як при вирішенні конкретних ядерно-спектроскопічних задач (наприклад, при вимірюваннях КВК), так і при вирішенні загально-фізичних задач (кореляційний рух частинок у імпульсному просторі). Енергетичний розподіл електронів “струсу” при β -розпаді ^{152}Eu , невідомий досі, вимірювався на спеціальній вакуумній установці збігів γ -квантів з електронами, включаючи e_0 -електрони вторинної електронної емісії ($\gamma(\beta+e_0)$ - збіги). Вимірювання спектру електронів “струсу” проведені по створюваними від них e_0 -електронам. Шляхом проведення порогових вимірів був отриманий в діапазоні 200 – 1700 еВ інтегральний і (з врахуванням самопоглинання Р) обчислений диференціальний спектр електронів “струсу” атомних електронів.

$$P = \frac{\int \left(\frac{E}{1700} \right)^{1.4} \frac{dE}{E^2}}{\int \frac{dE}{E^2}} \quad (1)$$

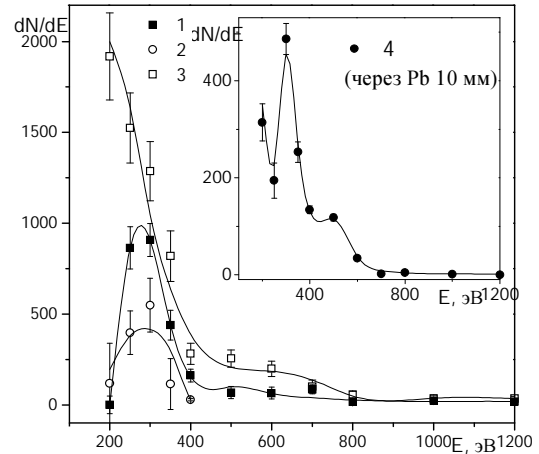


Рис.1. Диференціальні спектри електронів “струсу” в β -розпаді ^{152}Eu із різних вимірювань (1, 2, 4) і спектр електронів Оже (3). 1 – $(N_{\gamma^{344}(\beta+e_0)} - N_{\gamma^{344}})$. 2, 4 – $N_{\gamma^{344}e_0}/N_{\gamma^{344}\beta}$. 3 – $N_{\gamma^{1408}e_0}/N_{\gamma^{1408}\epsilon}$ спектр електронів Оже.

Встановлено, що неперервний спектр електронів “струсу” в β -розпаді ^{152}Eu – низькоенергетичний і практично закінчується вже при 400 еВ. В районі 300 еВ спостерігається максимум енергетичного розподілу.

Експериментальні і скореговані на сомопоглинання у джерелі інтегральні спектри електронів “струсу” при β -розпаді ^{152}Eu із різних вимірювань (1, 1^с, 2, 2^с, 4, 4^с) і спектр електронів Оже (3, 3^с)

U_s	1	2	3	4	P	1 ^с	2 ^с	3 ^с	4 ^с
200	679(7)	400(42)	1670(37)	393(6)	0.21	3233(33)	1905(200)	7950(164)	1871(29)
250	824(24)	452(23)	1526(38)	394(6)	0.253	3257(36)	1787(91)	6032(150)	1557(24)
300	706(20)	410(23)	1330(36)	402(8)	0.295	2393(68)	1390(78)	4508(124)	1363(27)
350	496(20)	281(42)	1076(35)	293(6)	0.334	1485(60)	841(126)	3223(105)	877(18)
400	389(20)	270(23)	894(34)	232(4)	0.372	1046(54)	726(62)	2404(91)	624(11)
500	322(19)		819(33)	159(5)	0.445	724(43)		1841(73)	357(11)
600	303(27)		685(33)	62.4(40)	0.514	589(53)		1333(64)	121(8)
700	267(21)		542(31)	30.8(36)	0.58	460(36)		935(53)	53(6)
800	185(20)		472(31)	31.6(32)	0.642	288(31)		735(48)	49(5)
1000	172(21)		387(30)	23.6(36)	0.76	226(28)		510(64)	31(5)
1200	114(21)		322(30)	22.4(44)	0.87	131(24)		371(34)	26(5)
1400	61(22)		226(29)	28.0(48)	0.97	63(23)		233(30)	29(5)
1700	21(23)		113(29)	20.0(56)	1.0	21(23)		113(29)	20(6)