

ТАБЛИЦА ИЗОТОПОВ *)

Г. Т. Сиборг

Следующая таблица даёт полный список всех искусственных и естественно-радиоактивных, а также стабильных изотопов, известных до 1 июня 1944 г., и некоторых их важнейших свойств.

Первые два столбца дают атомные номера и массовые числа изотопов. Степень достоверности каждого радиоактивного изотопа указана в столбце под названием «класс» при помощи букв, которые расшифровываются следующим образом:

A — изотоп достоверен (массовое число и элемент достоверны),

B — изотоп вероятен, элемент достоверен,

C — один из небольшого числа изотопов, элемент достоверен,

D — элемент достоверен,

E — элемент вероятен,

F — доказательства недостаточны,

G — вероятно ошибочен (т. е. загрязнения или неправильное определение полупериода).

Процентное содержание стабильных изотопов приведено в четвёртом столбце.

Пятый столбец даёт типы излучений со следующими сокращениями:

β^- — отрицательные бета-частицы,

β^+ — положительные бета-частицы,

γ — гамма-лучи,

α — альфа-лучи,

e^- — электроны внутренней конверсии,

K — захват *K*-электрона,

I·T — изомерный переход (переход из верхнего в нижнее изомерное состояние).

*) Glenn T. Seaborg, Reviews of Modern Physics, 16, 1, 1944.

В некоторых случаях достоверно известно, что γ -лучи не испускаются; этот факт явно указывается символом «нет γ ». γ -лучи аннигиляции не отмечаются.

Полупериоды вместе с соответствующими ссылками приведены в шестом столбце. Обычно в случаях, когда известно более чем одно значение для полупериода, — сделана попытка указать наилучшее значение (экспериментальное значение, близкое к среднему, или значение, найденное с сильным препаратом). В некоторых случаях для естественно-радиоактивных изотопов использованы средние значения, заимствованные из отчёта международного комитета (С 60).

В столбце «энергия излучения» значение энергии сопровождается соответствующей ссылкой и описанием метода, использованного для определения энергии. Энергии бета-частиц соответствуют наблюдаемым верхним пределам бета-спектров; в тех случаях, где приведены только экстраполированные значения Конопинского-Юленбека (К 32), — это отмечается обозначением (К. U.). Для альфа-частиц использовано соотношение между средним пробегом в воздухе и энергией по Голловэю и Ливингстону (Н 81). Методы, использованные для определения энергии частиц (альфа и бета), описаны в каждом случае при помощи следующих символов: абс. — абсорбция; кам. Вильс. — камера Вильсона (с магнитным полем в случае бета-частиц); спектр — магнитное отклонение (магнитный спектрограф или спектрометр или счётчик в магнитном поле); калор. — калориметрические измерения; ион. кам. — измерение величины импульсов в ионизационной камере; совп. абс. — бета и гамма счётчики совпадения с поглотителями; энергии альфа-частиц, которые приведены, суть энергии главных групп для каждого изотопа, который имеет более, чем одну группу.

Символы, использованные для описания методов определения энергии гамма-лучей, имеют следующее значение: абс. — абсорбция; кам. Вильс. отдача — вторичные электроны в камере Вильсона с магнитным полем; кам. Вильс. пары — пары позитрон-электрон в камере Вильсона с магнитным полем; совп. абс. — вторичные электроны со счётчиками совпадений и поглотителями; спектр. конв. — электроны внутренней конверсии с магнитным спектрографом; спектр — вторичные электроны с магнитным спектрографом; абс. e^- — абсорбция электронов внутренней конверсии; совп.-гамма — гамма счётчики совпадений; $Be-\gamma$ — n реакция — измерение энергии нейтронов, возникающих при реакции $Be-\gamma-n$; $D-\gamma-n$ реакция — измерение энергии нейтронов при

реакции $D \rightarrow \gamma + n$. Если испускаются электроны внутренней конверсии, то приведённые энергии — всегда те, которые соответствуют переходам с испусканием гамма-лучей. Для естественно радиоактивных изотопов приведены только главные гамма-лучи.

Когда используется точка с запятой — это означает, что значения, стоящие по обе стороны от неё, суть независимые определения одной и той же величины, например, независимые определения периодов полураспада или энергии излучения. В других случаях точка с запятой отделяет символы в графе «типы излучения» от значений энергии и символов в графе «энергия излучения», когда имеется более чем один тип распада (β^- , β^+ , α , K , или $I \cdot T$) для радиоактивности.

Ядерные реакции (в порядке: облучаемый элемент, действующие частицы, получающиеся частицы), при посредстве которых образуются радиоактивные изотопы, и соответствующие литературные ссылки приведены в последнем столбце (p — протон, n — нейтрон, α — альфа-частица, d — дейтрон, γ — гамма-лучи). Реакции деления тяжёлых элементов под действием нейтронов также включены и обозначаются символами $U - n$, $Th - n$ и $Ra - n$. В тех случаях, когда радиоактивные продукты деления известны как вторые (или более далёкие) элементы в цепи распада, их образование не обозначается теми же символами ($U - n$ и т. д.); они указываются как продукты бета-распада своих непосредственных предшественников. Аналогично, радиоактивные члены трёх естественных семейств (за исключением трёх родоначальников этих семейств) указаны как продукты распада их непосредственных предшественников. Естественно-радиоактивные изотопы, не имеющие предшественников, отмечены, как возникающие из «естественного источника» с последующей ссылкой на литературу.

Не сделано попытки собрать все публикации, связанные с данной радиоактивностью, так как имелося в виду сделать таблицу возможно компактнее. Как правило, не давались ссылки на оригинальные открытия, когда имеются лучшие данные в позднейших публикациях. Приведённые ссылки обычно дают ключ к полной литературе.

Периоды H^3 , B^{10} , C^{14} , Cl^{36} оценены по измеренным интенсивностям радиоактивности и соответствующим значениям для выхода.

ТАБЛИЦА ИЗОТОПОВ

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
1	H ¹	A	99.98 (H 70) 0.02 (H 70)	β ⁻	31 год (O 4)	0.015 (O3, N6) абс. кам. Вильс.		D — d — p (A7, A 16) Be — d — H ³ (O6, A 16) Li — n — H ³ (O4) B — n — H ³ (C 15) N — n — H ³ (C 15)
	H ² H ³							
2	He ³ He ⁴ He ⁶	A	~10 ⁻⁸ (A 7, A 30) 100 (T 20)	β ⁻	0.8 сек (B 1)	3.7 (B 1, B 2) кам. Вильс.		Be — n — α (B 1, P 1, B 3) (Li — n — p) (K 1)
3	Li ⁶ Li ⁷ Li ⁸	A	7.5 (H 71) 92.5 (H 71)	β ⁻ , α	0.88 сек (L 1)	12 (β ⁻) (B 4) кам. Вильс.		Li — d — p (C 1, L 1, R 14, D 1) B — n — α (L 24) (Li — n — γ) (K 1)
4	Be ⁷	A		K, γ	43 дня (R 13, A 18)		0.485 (Z 1) совп. абс.	Li — d — n (R 1, R 13, Z 1) B — p — α (R 1, M 1) Li — p — n (H 30, H 2)
5	Be ⁹ Be ¹⁰	A	100 (N 30)	β ⁻ , γ	≥ 10 ⁸ лет (M 22)	~ 0.5 (M 22) абс.	< 0.5 (M 22) абс.	Be — d — p (M 22)
	B ¹⁰ B ¹¹ B ¹²	A	18.4 (O 20) 81.6 (O 20)	β ⁻	0.022 сек (C 2, B 22)	12 (B 4) кам. Вильс.		B — d — p (C 2, F 1, B 5)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
6	C ¹⁰	A		β ⁺	8.8 сек (B 27, D 26)	3.4 (D 26) кам. Вильс.		B — p — n (B 27, D 26)
	C ¹¹	A		β ⁺	20.5 мин (S 8, T 8)	0.95 (D 26) кам. Вильс.		B — d — n (F 1, C 4, Y 1) B — p — γ (C 3, B 23) B — p — n (B 23) N — p — α (B 23) C — n — 2n (P 2)
	C ¹² C ¹³ C ¹⁴	A	98.9 (N 31) 1.1 (N 31)	β ⁻	>10 ³ лет (K 24)	0.145 (R 21) абс.	нет γ (R 21)	C — d — p (R 17, R 21) N — n — p (R 21)
	N ¹³	A		β ⁺ , γ	9.93 мин (W 14, T 8)	0.92, 1.20 (L 22) спектр	0.28 (R 2) кам. Вильс. отдача	C — d — n (H 3, Y 1, C 4, F 1) C — p — γ (H 3, C 4) B — α — n (E 1, R 3) N — n — 2n (P 2, H 44) N — d — H ³ (B 7)
7	N ¹⁴ N ¹⁵ N ¹⁶	A	99.62 (V 20) 0.38 (V 20)	β ⁻	8 сек (C 5, N 1)	6.0 (?) (F 1) кам. Вильс.		N — d — p (F 1) O — n — p (C 5) F — n — α (N 1, P 1, N 4)
	O ¹⁵	A		β ⁺	126 сек (M 3, B 20)	1.7 (F 1) кам. Вильс.		N — d — n (M 3, F 1) O — γ — n (B 20, H 44) O — n — 2n (P 2) N — p — γ (D 2) C — α — n (K 3)
	O ¹⁶ O ¹⁷		99.76 (S 60) 0.041 (M 50)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
8	O^{18} O^{19}	A	0.20 (S 60)	β^-	31 сек (N 1)			$F-n-p$ (N 1, A 1)
9	F^{17}	A		β^+	70 сек (N 2)	2.1 (K 4) кам. Вильс.		$O-d-n$ (N 2, F 1) $N-\alpha-n$ (R 3) $O-p-\gamma$ (D 2)
	F^{18}	A		β^+	112 мин (S 1)	0.7 (Y 2) кам. Вильс.		$Ne-d-\alpha$ (S 1) $O-p-n$ (D 2) $F-n-2n$ (P 2) $O-d-n$ (D 22, Y 2, W 2) $F-d-H^3$ (B 7, K 2) $F-\gamma-n$ (H 44)
	F^{19} F^{20}	A	100 (A 30)	β^-, γ (B 50, C 47)	12 сек (C 1)	5.0 (F 1, B 50) кам. Вильс.	2.2 (B 50) кам. Вильс. отдача	$F-d-p$ (F 1, C 1) $F-n-\gamma$ (N 1)
10	Ne^{19}	A		β^+	20,3 сек (W 7)	2.20 (W 7) кам. Вильс.		$Na-n-\alpha$ (N 1) $F-p-n$ (W 7)
	Ne^{20} Ne^{21} Ne^{22} Ne^{23}	A	90.00 (V 20) 0.27 (V 20) 9.73 (V 20)	β^-	40 сек (A 1, B 6)	4.1 (P 21) абс.		$Na-n-p$ (A 1, N 1, P 1) $Mg-n-\alpha$ (A 1, B 6) $Ne-d-p$ (P 21, W 24) $Ne-p-n$ (C 27) $Ne-d-n$ (P 21)
11	Na^{21}	B			23 сек (C 27)			$Mg-d-\alpha$ (L 3)
	Na^{22}	A		β^+, γ	3.0 года (L 3)	0.58 (L 3) кам. Вильс.	1.3 (O 2) спектр	

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
11	Na ²²	A	100 (S 61)	β ⁺ , γ	3.0 года (L 3)	0.58 (L 3) кам. Вильс.	1.3 (O 2) спектр	F — α — n (L 3, M 4) Ne — d — n (L 3)
	Na ²³ Na ²⁴	A		β ⁻ , γ	14.8 ч. (V 1)	1.4 (L 21, S 49) спектр	1.4, 2.8 (E 7, 12, E 8) спектр; 2.87 (G 16) Be — γ — n — ре- акция, D — γ — n — ре- акция; 2.69, 3.22, 3.61 (O 10) кам. Вильс. пары Al	Na — d — p (L 4, V 1) Na — n — γ (A 1) Mg — n — p (A 1) Al — n — α (A 1) Mg — d — α (H 4)
	Na ²⁵	E		β ⁻ , γ	62 сек (H 54)	2.8 (H 54) абс. Al	0.035 (H 54) абс. Al	Mg — γ — p (H 54)
12	Mg ²³	A	77.4 (A 31) 11.5 (A 12) 11.1 (A 12)	β ⁺	11.6 сек (W 7)	2.82 (W 7) кам. Вильс.		Na — p — n (W 7, D 9) Mg — γ — n (H 43, H 44)
	Mg ²⁴ Mg ²⁵ Mg ²⁶ Mg ²⁷	A		β ⁻ , γ	10.2 мин (H 4)	1.8 (C 13) кам. Вильс.	0.64, 0.84, 1.02 (I 2) спектр	Mg — d — p (H 4) Mg — n — γ (A 1) Al — n — p (A 1) Na — α — n (M 4, F 2) Mg — p — n (W 7, D 9) Mg — p — γ (C 29) Al — γ — n (H 43, H 44, H 58)
	Al ²⁶	A		β ⁺	7.0 сек (W 7, F 2)	2.99 (W 7) кам. Вильс.		
	Al ²⁷							

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
13	Al ²⁸	A		β ⁻ , γ (W 17)	2.4 мин (A 1, M 5, E 2)	3.3 (C 6) кам. Вильс.	1.8 (I 2) спектр	Al — d — p (M 5) Al — n — γ (A 1) Si — n — p (A 1) P — n — α (A 1) Mg — α — p (E 2, R 3) Mg — α — n (B 25, H 21, F 3)
	Al ²⁹	A		β ⁻	6.7 мин (B 25)	2.5 (B 25) кам. Вильс. и абс.		
14	Si ²⁷	A		β ⁺	4.9 сек (K 10, C 27)	3.74 (M 21) кам. Вильс.; 3.54 (B 8) кам. Вильс.		Al — p — n (K 8, M 21, C 27, B 8) Mg — α — n (K 10)
	S ²⁸ S ²⁹ S ³⁰ Si ³¹	A	89.6 (M 51) 6.2 (M 51) 4.2 (M 51)	β ⁻	170 мин (N 3, A 13)	1.8 (K 4) кам. Вильс.	нет γ (N 3)	Si — d — p (N 3) Si — n — γ (A 1) P — n — p (A 1, P 2) S — n — α (S 2, C 9)
	P ²⁹	A		β ⁺	4.6 сек (W 11)	3.63 (W 11) кам. Вильс.		Si — p — n (W 11)
	P ³⁰	A		β ⁺	2.55 мин (R 3, B 49)	3.0 (B 48, B 49) кам. Вильс.; 3.5 (M 26) спектр		Al — α — n (R 3, C 7) S — d — α (S 2) P — n — 2n (P 2) P — γ — n (B 20) Si — p — n (B 23, B 49) Si — He ³ — p (A 7)
15	P ³¹		100 (A 31)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
15	P ³²	A		β ⁻	14.30 дней (C 8)	1.69 (L 5) спектр; 1.75 (W 29) спектр; 1.71 (S 49) спектр	нет γ (K 4)	P — d — p (N 3) P — n — γ (A 1) S — n — p (A 1) Cl — n — α (A 1) S — d — α (S 2) Si — α — p (F 3) P — p — n (W 11, V 4) Si — α — n (K 10) S — γ — n (H 43, H 44, H 58)
16	S ³¹	A		β ⁺	3.2 сек (W 11, K 10)	3.85 (W 11, E 4) кам. Вильс.		
	S ³² S ³³ S ³⁴ S ³⁵	A	95.1 (N 32) 0.74 (N 32) 4.2 (N 32)	β ⁻	87.1 дня (H 53)	0.107 (L 6) спектр 0.120 (K 13) абс. Al		Cl — n — p (A 3, L 6, L 58, K 13) S — d — p (C 25, K 13) Cl — d — α (K 13)
17	S ³⁶ Cl ³³	A	0.016 (N 32)	β ⁺	2.4 сек (W 11)	4.13 (W 11) кам. Вильс.		S — d — n (H 31) S — p — n (W 11) P — α — n (F 2, R 3, B 21) S — d — n (S 2) Cl — n — 2n (P 2) Cl — γ — n (B 20, H 44) S — α — p, n или S — α — d (S 45)
	Cl ³⁴	A		β ⁺	33 мин (S 2, B 21)	2.5 (B 21) абс.		
	Cl ³⁵ Cl ³⁶	A	75.4 (N 33)	β ⁺ , K; β ⁻ (G 8)	>10 ³ лет (G 8, 05)	0.64 (β ⁻) (G 8) абс.		Cl — n — γ (G 8) Cl — p — p (G 8)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
17	Cl ³⁷ Cl ³⁸	A	24.6 (N 33)	β ⁻ , γ	37 мин (V 1)	1.1, 2.8, 5.0 (W 16, W 17) спектр, (W 17) совп. абс.	1.65, 2.15 (C 28, I 2) спектр	Cl — d — p (K 4, V 1) Cl — n — γ (A 1, K 18, A 15) K — n — α (H 5)
18	A ³⁵	A	0.307 (N 34)	β ⁺	1.88 сек (E 4)	4.4 (E 4, W 11) кам. Вильс.	1.37 (R 8) кам. Вильс. отдача	Cl — p — n (W 11) S — α — n (K 10)
	A ³⁶ A ³⁷	A			34 дня (W 18)			Cl — d — 2n (W 18) Cl — p — n (W 18) K — d — α (W 18) Ca — n — α (W 18) S — α — n (W 18)
	A ³⁸ A ³⁹ A ⁴⁰ A ⁴¹	G	0.061 (N 34)	β ⁻	4 мин (P 2)			K — n — p (P 2)
		A	99.632 (N 34)	β ⁻ , γ	110 мин (S 3)	1.5 (K 4) кам. Вильс. (K.U.)		A — d — p (S 3) K — n — p (H 5) A — n — γ (S 3)
19	K ³⁸	A		β ⁺	7.7 мин (H 5, R 3)	2.3 (R 3) абс.		Cl — α — n (H 5, R 3) Ca — d — α (H 5) K — n — 2n (P 2) K — γ — n (H 43, H 44),
	K ³⁹ K ⁴⁰ (H 88, S 62)	A	93.38 (C 51) 0.012 (N 34)	β ⁻ (T 31, C 61), γ (K 52); K (750/0) (T 30)	1.42 · 10 ⁹ лет (B 71) 4 · 10 ⁸ лет (T 30)	0.40 (H 83), 0.725 (L 6) спектр; 1.3 (H 87) абс.	2 (K 52) абс. Fe	ест. радиоакт. (T 31, C 61)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
19	K ⁴¹ K ⁴²	A	6.61 (C 51)	β ⁻	12.4 ч. (H 5)	3.5 (K 4) кам. Вильс.		K — d — p (H 5) K — n — γ (H 5, A 1) Ca — n — p (H 5) Sc — n — α (H 5) Ca — n — p (W 1, W 12)
	K ^{43, 44}	C		β ⁻	18 мин (W 1, W 12)			
20	Ca ³⁹	F		β ⁺	4.5 мин (P 2, W 12)			Ca — n — 2n (?) (P 2, W 12) Ca — γ — n (H 44)
	Ca ³⁹ Ca ⁴⁰ Ca ⁴¹	E	96.96 (N 32)	K, γ, e ⁻ W 12	1.06 сек (H 44)			
		B			8.5 дн. (W 12)			Ca — d — p (W 12) Ca — n — 2n (W 12)
	Ca ⁴² Ca ⁴³ Ca ⁴⁴ Ca ⁴⁵	A	0.64 (N 32) 0.15 (N 32) 2.06 (N 32)	β ⁻ , γ	180 дн. (W 12)			Ca — n — γ (W 12) Ca — d — p (W 12, W 5) Sc — n — p (W 12)
	Ca ⁴⁶ Ca ⁴⁸ Ca ⁴⁹	A	0.0033 (N 32) 0.19 (N 32)	β ⁻ , γ	2.5 ч. (W 12)			Ca — d — p (W 12) Ca — n — γ (W 12) Ca — d — p (W 12) Ca — n — γ (W 12)
	Ca ⁴⁹	B		β ⁻	30 мин (W 12)			
21	Sc ⁴¹ Sc ⁴²	A F		β ⁺ β ⁺	0.87 сек (K 10) 13.5 дн. (W 10)	4.94 (E4) кам. Вильс. 1.4 (W 10) абс.		Ca — d — n (K 10, E4) K — α — n (W 10)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
21	Sc ⁴³	A	100 (A 31)	β ⁺ , γ	4 ч. (W 10)	0.4, 1.4 (W 10) абс.; 1.13 (H 1)	1.0 (W 10) абс. Pb; 1.65 (H 1)	Ca — α — p (F 4, W 10) Ca — d — n (W 3) Ca — p — n (D 2, D 9, H 1)
	Sc ⁴⁴	A		I. T., e ⁻ , γ (W 10)	52 ч. (W 10)		0.27 (H 9, S 19) спектр. конв.; 0.28, 1.33 (H 1)	Sc — n — 2n (B 9, H 1) K — α — n (W 10, H 1) Ca — d — n (W 3, S 19, H 1) Ca — p — n (D 2, D 9) Ti — d — α (W 4)
	Sc ⁴⁴	A		β ⁺ , γ	4.1 ч. (W 10)	1.5 (W 10) абс. (S 19) спектр; 1.33 (H 1)	1.80 (H 1)	Sc — n — 2n (B 9, H 1) K — α — n (W 10, H 1) Ca — d — n (W 3, S 19, H 1) Ti — d — α (H 60) Ca — p — n (D 2, D 9) Sc — γ — n (B 20) Sc ⁴⁴ (52 ч.) I. T. (W 10)
	Sc ⁴⁵							
	Sc ⁴⁶	A		β ⁻ , γ, K (W ₅)	85 дн. (W 5)	0.26, 1.5 (β ⁻)(W 10) абс.	1.25 (W 10) абс. Pb	Sc — d — p (W 1, W 5) Sc — n — γ (W 1) Ti — d — α (W 1) Ca — α — p (W 10) Ti — n — p (W 4)
	Sc ⁴⁷	F		β ⁻ , γ	63 ч. (W 10)	1.1 (W 10) абс.		Ca — α — p (W 10) Ti — n — p (W 10)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
21	Sc ⁴⁸	A		β ⁻ , γ (W 10)	44 ч. (W 10, M 2)	0.64 (S 19) спектр 0.57 (H 1)	1.35 (M 2, M 30) спектр 1.33 (H 1) абс.	Ti — n — p (W 4, P 2, W 10, M 30) V — n — α (W 4, P 2, W 10) Ca — d — 2n (S 19, M 2, H 1, M 30) Ti — d — α (H 60) Ca — p — n (H 1) Ca — d — n (W 10) Ca ⁴⁹ (2.5 ч.) β ⁻ рас- пад (W 10) Ti — n — p (W 10)
	Sc ⁴⁹	A		β ⁻	57 мин (W 10)	1.8 (W 10) абс.	нет γ (W 10)	
	Sc	F		β ⁻	34 дн. (H 1)	0.46 (H 1)	нет γ (H 1)	
22	Ti ⁴⁶	A		β ⁺	3.08 ч. (A 17)	1.2 (A 17) кам. Вильс.		Ca — γ — n (A 17) Sc — p — n (A 17) Sc + d — 2n (A 17) Ti — n — 2n (A 17) Ti — γ — n (H 45)
	Ti ⁴⁶		7.95 (N 32)					
	Ti ⁴⁷		7.75 (N 32)					
	Ti ⁴⁸		73.45 (N 32)					
	Ti ⁴⁹		5.51 (N 32)					
	Ti ⁵⁰		5.34 (N 32)					
	Ti ⁵¹	A		β ⁻ , γ (W 4)	2.9 мин (W 1)			Ti — d — p (W 4) Ti — n — γ (W 4, A 1)
23	Ti ⁵¹	A		β ⁻ , γ	72 дня (W 5)	0.36 (W 5) абс.	1.0 (W 5) совп. абс.	Ti — d — p (W 5) Ti — n — γ (W 8)
	V ⁴⁷	B		β ⁺	33 мин (W 4, 07)	1.9 (W 4, O 7) абс.		Ti — d — n (W 4, O 7) Ti — p — n (D 9, O 7)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
23	V ⁴⁸	A	100 (A 31)	β ⁺ , K, γ (W 5, H 60)	16 дн. (W 4)	1.0 (W 4) кам. Вильс. 0.58 (H 60)	1.05 (R 4) кам. Вильс. отдача; 1.5 (H 60) абс. Pb	Ti — d — n (W 4) Sc — α — n (W 6) Cr — d — α (W 4) Ti — p — n (D 9)
	V ⁴⁹ V ⁵⁰	B A		K β ⁺	600 дн. (W 5) 37 ч. (W 4)	нет β ⁺ или e ⁻ (W 5)	нет γ (W 3)	Ti — d — n (W 5) V — n — 2n (W 4) Ti — d — n (W 4) Ti — α — p (W 4)
	V ⁵¹ V ⁵²	A		β ⁻	3.9 мин (W 4)	2.05 (D 24) абс.		V — n — γ (W 4, P 2, A 1) V — d — p (W 4) Cr — n — p (W 4, P 2) Mn — n — α (W 4, P 2, A 1)
	Cr ⁴⁰	A		β ⁺ , γ	41.9 мин (O 7)	1.45 (O 7) абс., кам. Вильс.	0.18, 1.55 (O 7) абс. Pb	Ti — α — n (O 7) Cr — n — 2n (O 7)
24	Cr ⁵⁰ Cr ⁵¹	B	4.49 (N 35)	K, γ, e ⁻ (W 13)	26.5 дн. (W 13)		0.5, 1 (W 13) абс. Pb, абс. e ⁻ .	Ti — α — n (W 13) Cr — d — p (W 13, A 14) Cr — n — γ (W 13) Cr — n — 2n (A 14)
	Cr ⁵² Cr ⁵³ Cr ⁵⁴ Cr ⁵⁵	B	83.78 (N 35) 9.43 (N 35) 2.30 (N 35)		1.6—2.3 ч. (A 14, D 14)			Cr — n — γ (D 14, A 14) Cr — d — p (A 14) Cr — d — n (L 7) Cr — p — γ (D 2, D 4)
	Mn ⁵¹	A		β ⁺	46 мин (L 7)	2.0 (L 7) абс.		
25								

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
25	Mn ⁵³	A	100 (S 63)	β+, γ	21 мин (L 7)	2.2 (H 6, H 12) кам. Вильс.	1.2 (H 6)	Fe — d — α (D 2, L 7) Cr — p — n (H 6, H 12)
	Mn ⁵²	A		β+, γ, K (H 6, H 12)	6.5 дн. (L 7)	0.77 (H 6, H 12) кам. Вильс	1.0 (H 6)	Fe — d — α (L 7) Cr — p — n (H 6, H 12)
	Mn ⁵⁴	A		K, γ (L 7)	310 дн. (L 7)		0.85 (L 7) абс. Pb; 0.835 (D 35) спектр, совп.	Fe — d — α (L 7) Cr — d — n (L 7) V — α — n (L 7) Cr — p — n (D 9)
	Mn ⁵⁵ Mn ⁵⁶	A		β-, γ	2.59 ч. (L 7)	0.75, 1.05, 2.86 (E 12) спектр, совп.; 1.04, 2.88 (T 8) спектр	0.7, 1.7 (B 26, B 14) кам. Вильс. отдача; 0.845, 1.81, 2.13 (E 9, E 12) спектр 0.800 (G 3) спектр	Mn — n — γ (A 1) Mn — d — p (L 7) Fe — d — α (L 7) Fe — n — p (A 1) Co — n — α (A 1) Cr — α — p (R 3)
								Cr — α — n (R 3) Fe — n — 2n (L 20) Fe — γ — n (H 43)
26	Fe ⁵³	A	6.04 (N 35)	β+	8.9 мин (R 3)			
	Fe ⁵⁴ Fe ⁵⁵	A		K, e-	~ 4 года (V 4)			Fe — d — p (L 23) Mn — p — n (V 4 Co ⁵⁵ β+-распад) (L 10)
	Fe ⁵⁶ Fe ⁵⁷ Fe ⁵⁸		91.57 (N 35) 2.11 (N 35) 0.28 (N 35)					
	Fe ⁵⁹	A		β-, γ	47 дн. (L 20)	0.26, 0.46 (D 16) спектр. совп. абс.	1.10, 1.30 (D 16) спектр	Fe — d — p (L 20, D 16) Co — n — p (L 20)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
27	Co ⁵⁵	A	100 (M 52)	β ⁺ , γ	18.2 ч. (D 5)	1.50 (L 21) спектр	0.16, 0.21, 0.8, 1.2, (C 20) кам. Вильс. от- дача	Fe — d — n (L 10) Fe — p — γ (L 9, L 10)
	Co ⁵⁶	A		β ⁺ , γ, K (E 9)	72 дня (L 10)	1.2 (L 10) абс. (C 17) кам. Вильс., совп., 1.50 (E 9, E 12) спектр, совп.	1.7 (C 17) абс. Pb, совп. 1.05 (L 10) абс. Pb, 0.845, 1.26, 1.74, 2.01, 2.55, 3.25 (E 12) спектр. совп.	Fe — d — 2n (L 10, P 3, J 1) Ni — d — α (L 10, C 17) Fe — α — n, p (L 10)
	Co ⁵⁷	A		K, γ, e ⁻ β ⁺ (L 10)	270 дн. (L 10)	0.26 (β ⁺) (L 10)	0.117, 0.130, 0.202, 0.215 (P 3) спектр	Fe — d — n (L 9, B 24, P 4, L 10) Fe — p — γ (L 10)
	Co ⁵⁸			β ⁺ , γ (100%) (D 35), K, γ (90%) (D 35)	72 дня (L 10)	0.4 (L 10) абс.; 0.470 (E 13, D 35) спектр; (E 13) совп.	0.6 (L 10) абс. Pb 0.805 (D 35) спектр. совп.	Fe — d — n (L 9, B 24, P 4, L 10) Mn — α — n (L 9, L 10) Ni — d — α (L 11) Fe — p — n (L 9) Ni — n — p (V 5, L 10) Fe — α — n, p (L 10) Fe — p — γ (L 10)
	Co ⁵⁹ Co ⁶⁰	A		β ⁻ , γ	5.3 лет (L 10)	0.300 (D 17) спектр совп. абс.	1.10, 1.30 (D 17) спектр. совп.	Co — d — p (L 9, B 24, L 10, D 17, N 10) Co — n — γ (R 9, L 9, L 10) Ni — d — α (L 10) Co ⁶⁰ (10.7 мин) I. T. (L 10, D 17)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
27	Co ⁶⁰	A		I. Т., γ, e ⁻ (L 10), (D 17), β ⁻ , γ (D 17, N 10)	10,7 мин (L 10)	1.35 (β ⁻) (N 10) спектр	0.056 (I. Т.), (D 17) спектр. конв.; 1.5 (C β ⁻) (N 10) абс. Pb.	Co — n — γ (H 7, L 8, L 10, D 17) Ni — n — p (H 8, L 10) Co — d — p (N 10)
28	Ni ⁵⁷	A		β ⁺	36 ч. (L 11)	0.67 (L 11) абс.		Fe — α — n (L 11, N 11, D 18) Ni — n — 2n (L 11, N 11, D 18) Ni — γ — n (H 45)
	Ni ⁵⁸ Ni ⁶⁰ Ni ⁶¹ Ni ⁶² Ni ⁶³	A	67.4 (V 21) 26.7 (V 21) 1.2 (V 21) 3.8 (V 21)	β ⁻ , γ	2.6 ч. (L 11)	1.9 (L 11) абс.	1.1 (L 11) абс. Pb; 0.280, 0.65, 0.93 (G 3) спектр	Ni — d — p (L 11, N 11) Ni — n — γ (H 8, N 11) Cu — n — p (H 8) Zn — n — α (H 8) Ni — n — 2n (H 8, D 18, N 11)
29	Ni ⁶⁴ Cu ^{58, 60}	C	0.88 (V 21)	β ⁺	81 сек (D 4)			Ni — p — n (D 4)
	Cu ^{58, 60} Cu ⁶¹	C B		β ⁺ β ⁺ , K (A 4)	7.9 мин (D 4) 3.4 ч. (T 1, R 3)	0.9 (R 3) абс.	нет γ (G 2)	Ni — p — n (D 4) Ni — d — n (T 1) Ni — p — n (D 4) Ni — p — γ (D 4) Ni — α — p (R 3)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
29	Cu ⁶²	A		β ⁺	10,5 мин (H 8)	2,6 (C 13) кам. Вильс.		Cu — n — 2n (H 8) Cu — γ — n (B 20, H 44, H 45) Co — α — n (R 3) Ni — p — n (S 18) Ni — p — γ (S 18) Cu — d — H ³ (K 22, K 14)
	Cu ⁶³ Cu ⁶⁴	A	70,13 (E 20)	β [−] , β ⁺ , K (A 4)	12,8 ч. (V 2)	0,58 (β [−]); 0,66 (β ⁺) (T 6, T 11, T 8) спектр	нет γ (T 6)	Cu — d — p (V 2) Cu — n — γ (H 8) Ni — p — n (S 18, D 4) Zn — n — p (H 8) Cu — n — 2n (H 8) Cu — γ — n (H 45)
	Cu ⁶⁵ Cu ⁶⁶	A	29,87 (E 20)	β [−]	5 мин (A 1)	2,9 (S 5) кам. Вильс. (K. U.); 2,58 (G 15)		Cu — n — γ (A 1) Zn — n — p (H 8) Ga — n — α (C 5) Cu — d — p (L 31) Zn — n — 2n (H 8, P 2) Zn — γ — n (B 20) Cu — p — n (S 18, D 4) Ni — α — n (R 3) Cu — d — 2n (L 31, T 8)
	Zn ⁶³	A		β ⁺	3,8 мин (D 4, B 20)	2,3 (S 38) абс. (T 11, T 8) спектр		
30	Zn ⁶⁴ Zn ⁶⁵	A	50,9 (N 34)	β ⁺ , K, γ, e [−]	250 дн. (L 12)	0,4 (β ⁺) (D 9) кам. Вильс.	0,45, 0,65, 1,0 (W 15, I 3) кам. Вильс. отдача; 1,14 (D 19, M 34) спектр	Zn — d — p (L 12) Cu — d — 2n (P 4) Cu — p — n (B 12) Zn — n — γ (S 6) Ga ⁶⁵ K распад (L 10)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
30	Zn ⁶⁶ Zn ⁶⁷ Zn ⁶⁸ Zn ⁶⁹	A	27.3 (N 34) 3.9 (N 34) 17.4 (N 34)	I, T., γ (K 11)	13.8 ч. (L 12)		0.439 (H 9, G 3) спектр. конв.	Zn — d — p (L 12, K 11, V 7) Zn — n — γ (T 2, L 12) Ga — d — α (L 12) Ga — n — p (L 12)
	Zn ⁶⁹	A		β ⁻	57 мин (L 12)	1.0 (L 12) абс.	нет γ (L 12)	Zn — d — p (L 12) K 11, V 7) Zn — n — γ (T 2) Ga — d — α (L 12) Ga — n — p (L 12) Zn ⁶⁹ (13,8 ч.) I.T.(K 11)
31	Zn ⁷⁰	B	0.5 (N 34)	β ⁺	48 мин (B 13)			Zn — p — n (B 13)
	Ga ⁶⁴	A		K, e ⁻	15 мин (A 4, L 10)		0.054, 0.117 (D 9) спектр. конв.	Zn — d — n (A 4, L 10) Zn — p — γ (D 9)
	Ga ⁶⁶	A		β ⁺	9.4 ч. (B 13, R 3)	3.1 (M 7) абс.		Cu — α — n (M 7, R 3) Zn — p — n (B 13)
	Ga ⁶⁷	A		K, γ, e ⁻	83 ч. (A 4)		0.9025, 0.180, 0.297 (H 9) спектр. конв. спектр 0.292 (G 3), спектр. 0.094, 0.174, 0.187, 0.031, (C 21) спектр	Zn — α — p (M 8) Zn — p — n (B 13, V 7) Zn — d — n (A 4, G 6, V 7)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
31	Ga ⁶⁸	A	61.2 (S 61)	β+	68 мин (R 3)	1.9 (R 3, M 7) абс.	1.17, 2.65 (M 30) спектр	Cu — α — n (K 3, M 7) Ga — n — 2n (P 2) Ga — γ — n (B 20) Zn — p — n (D 2, B 13) Zn — p — γ (?) (D 2) Zn — d — n (G 6, V 7) Ge — d — α (S 29)
	Ga ⁶⁹ Ga ⁷⁰	A		β ⁻ , γ	20 мин (B 20, A 1)	1.68 (S 25) кам. Вильс. (K. U.)		Ga — n — γ (A 1) Ga — n — 2n (P 2) Ga — γ — n (B 20) Zn — p — n (D 2, V 7) Zn — α — p (M 8) Ge — d — α (S 29) Ge — n — p (S 29)
	Ga ⁷¹ Ga ⁷²	A	38.8 (S 61)	β ⁻ , γ	14.1 ч. (S 6)	1.71 (S 25) кам. Вильс. (K. U.)		Ga — d — p (L 20) Ga — n — γ (S 6) Ge — n — p (S 29) Ge — d — α (S 29)
	Ga ⁷⁴	D		β ⁻	9 дней (S 29)	0.8 (S 29)		Zn — α — n (M 8)
32	Ge ⁶⁹ Ge ⁷⁰ Ge ⁷¹	E A	21.2 (A 31)	β+	~ 195 дн. (M 8) 40 ч. (S 30)	1.2 (S 30) абс.		Zn — α — n (M 8) Ge — n — γ (S 6, S 29) Ge — d — p (S 6, S 30, S 29) Ga — d — 2n (S 30) Ge — n — 2n (S 25, S 29) Se — n — α (S 29)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
32	Ge ⁷¹	A		K, e ⁻ (?) S (30)	11 дней (S 30)		0.6 (S 30) абс. е-	Ge — d — 2n (S 30) Ge — d — p (S 30)
	Ge ⁷²		27.3 (A 31)					
	Ge ⁷³		7.9 (A 31)					
	Ge ⁷⁴		37.1 (A 31)					
	Ge ⁷⁵	A		β ⁻ , γ (S 30)	89 мин (S 30)	1.1 (S 25, S 29) кам. Вильс. (K. U.); 1.2 (S 30) абс		Ge — n — γ (S 6, S 29) Ge — d — p (S 6, S 29, S 30) Ge — n — 2n (S 29, S 30) As — n — p (S 29, S 30) Se — n — a (S 29, S 30)
33	Ge ⁷⁶ Ge ⁷⁷	A	6.5 (A 31)	β ⁻ (S 29)	12 ч. (S 30)	1.9 (S 25, S 29) кам Вильс. (K. U.)		Ge — n — γ (S 6, S 29) Ge — d — p (S 29, S 30) Se — n — a (S 30)
	As ⁷² As ^{72, 73}	E D		β ⁺ K, e ⁻ (E 10)	26 ч. (V 4) 90 дн. (S 26)		0.052 (E 10) спектр конв	Ge — p — n (V 4) Ge — d — n (S 26, E 10)
	As ⁷³ As ⁷⁴	D A		β ⁺ β ⁻ , β ⁺ , γ (S 26)	50 ч. (S 29) 16 дн. (S 26)	0.6 (S 29) 1.3 (β ⁻), 0.9 (β ⁺) (S 26) кам. Вильс (K. U.)	0.582 (D 15) спектр	Ge — d — n (S 29) As — n — 2n (S 26, C 11) Ge — d — n (S 26, S 29, I 4) Se — d — a (F 8) Ge — p — n (D 9)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
33	As ⁷⁶ As ⁷⁶	A	10 (N 30)	β ⁻ , γ, β ⁺ K, γ (?) (S 23)	26.8 ч. (W 9, W 19)	1.1, 1.7, 2.7 (β ⁻) (S 23) W 9, W 19, кам. Вильс. 0.7, 2.6 (β ⁺) (S 23) кам. Вильс., совп. (M 35)	3.2, 2.2, 1.5 (S 23) кам. Вильс. пары; 1.94, 0.83 (M 6) спектр; совп. (M 35)	As — d — p (C 11, T 3) As — n — γ (C 11) Br — n — α (C 11) Ge — p — n (V 4) Se — n — p (S 26) Se — d — α (F 8)
	As ⁷⁸	A		β ⁻ , γ	65 мин (S 9)	1.4 (S 26) кам. Вильс. (K. U.)	0.27 (S 26) абс. Pb	Br — n — α (S 9, C 11, S 26) Se — n — p (S 26)
34	Se ⁷⁴ Se ⁷⁶	B	0.9 (A 31)	K, γ, e ⁻	43 дн. (D 9); 160 дн. (K 30)		0.50 (D 9) спектр конв. некото- рые < 0.3 (K 30) спектр конв.	As — p — n (D 9) As — d — 2n (K 30)
	Se ⁷⁶ Se ⁷⁷ Se ⁷⁸ Se ^{79, 81}	C	9.5 (A 31) 8.3 (A 31) 24.0 (A 31)	I. T. e ⁻ (L 30)	57 мин (S 9, L 30)		0.099 (H 9) спектр конв	Se — d — p (S 9, L 30) Se — n — γ (S 9, H 10) Br — n — p (S 9, L 30) Se — γ — n (B 20) Se — d — p (S 9, L 30) Se — n — γ (S 9, H 10) Se — γ — n (B 20) Br — n — p (L 30) Se ^{79, 81} (57 мин) I. T. (L 30)
	Se ^{79, 81}	C		β ⁻	19 мин (L 30)	1.5 (L 30) абс.		

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции	
						частиц	γ-лучей		
34	Se ⁸⁰ Se ⁸¹ Se ⁸¹	A	48.0 (A 31) 9.3 (A 31)	β ⁻	30 мин (L 30)			Se — d — p (L 30) Se — n — γ (L 30) Th — n (B 15) Th — n (B 15)	
	Se Se	D D			неск. час. (B 15) неск. дн. (B 15)				
35	Br ⁷⁸	A	53.6 (B 60)	β ⁺ , e ⁻ , γ	6.4 мин (S 9)	2.3 (β ⁺) (S 9) абс.	0.046 0 103 (V 7) спектр; конв.	Se — d — n (S 9) As — a — n (S 9) Br — γ — n (B 20, C 5) Br — n — 2n (H 10) Se — p — n (B 13, V 7)	
	Br ⁷⁹								
	Br ⁸⁰	A			I. T., e ⁻ , γ (S 1), V 3, V 7, G 22)	4.4 ч. (B 13)	0.049, 0.037 или 0.025 (V 7) спектр; конв. 0.037 (G 22) абс. A1	Br — n — γ (S 9, S 10, A 2) Br — d — p (S 9) Se — p — n (B 13, V 7) Br — γ — n (B 20) Br — n — 2n (P 2) Th — n (?) (P 12, P 16)	
	Br ⁸⁰	A			β ⁻ , γ	18 мин (S 9, S 10)	2.0 (A 2) спектр	< 0.5 (B 13, S 9) абс.	Br — n — γ (S 9) Br — d — n (S 9) Se — n — n (B 13) Br — γ — n (B 20) Br — n — 2n (P 2) Br ⁸⁰ (4.4 ч.) I T. (S 10, S 31, D 20)
	Br ⁸²								

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения при MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
35	Br ⁸²	A	0.35 (N 30)	β ⁻ , γ	34 ч. (S 9)	0.465 (R 6, D 21); (D 23); совп.	0.547, 0.787, 1.35 (R 6, D 15) спектр; (D 23) совп.	Br — n — γ (K 5, S 9) Br — d — p (S 9) Se — p — n (B 13, R 7) Se — d — 2n (S 9) Rb — n — α (S 9, P 2)
	Br ⁸³	A		β ⁻	140 мин (L 30)	1.05 (L 30) абс.	нет γ (S 9)	Se — d — n (S 9) Se ⁸³ β ⁻ распад (S 9, L 30)
	Br ⁸⁴	A		β ⁻	30 мин (S 35)	4.5 (B 30) абс.		Th — n (B 15, L 30) U — n (L 30, M 9, S 35) U — n (D 6, H 22, H 57, M 9, S 35, B 29) Th — n (P 12) Rb — n — α (B 29) U — n (S 35, B 29, S 43) U — n (S 35, B 29, S 43) Th — n (B 15)
	Br ⁸⁵	A			3.0 мин (S 35, B 29)			
	Br ⁸⁷	B			50 сек (S 35)			
36	Br ^{>82}	F			22 ч. (B 15)			Th — n (B 15)
	Kr ⁷⁸ Kr ^{79, 81}	C		β ⁺ (B 41)	34 ч. (B 41)	0.4 (C 41) кам. Вильс.		Kr — d — p (C 45, S 9, C 22) Pr — p — n (B 41, C 41) Se — α — n (C 45, C 22) Br — p — n (B 41, C 41)
	Kr ^{79, 81}	C		I. T (?), e ⁻ , γ, нет β ⁺ (C 41)	13 сек (C 41)		0.187 (C 41) спектр конв	
	Kr ^{79, 81}	C		I. T (?), e ⁻ , γ, нет β ⁺ (C 41)	55 сек (C 41)		0.127 (C 41) спектр конв	Br — p — n (B 41, C 41) Se — α — n (?) (K 3)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
36	Kr ⁸⁰ Kr ⁸² Kr ⁸¹ Kr ^{81*}	A	2.01 (N 30) 11.53 (N 30) 11.53 (N 30)	I. Т., e ⁻ (L 30)	113 мин (L 30)		0.029, 0.046 (H 9), спектр. конв.	Br ⁸³ β ⁻ распад (L 30) Se — α — n (C 45, C 22) Kr — α — p (C 45, C 22)
	Kr ⁸⁴ Kr ⁸⁵		57.11 (N 30)	β ⁻	4.0 ч. (C 22)	0.85 (B 30) абс.		Kr — α — p (S 9, C 45, C 22) Br ⁸⁵ β ⁻ распад (B 29, S 43) Sr — n — α (B 29) Rb — n — p (B 29)
	Kr ⁸⁶ Kr ⁸⁷	B	17.47 (N 30)	β ⁻	74 мин (S 9)	4 (B 30) абс.		Kr — α — p (S 9) Br ⁸⁷ β ⁻ распад (B 29, S 43)
	Kr ⁸³	A		β ⁻	3 ч. (L 27, H 28)	2.5 (W 19) кам. Вильс. (K. U.)		Th — n (H 29, A 5, L 27) U — n (H 28, H 11, G 9, G 21, H 46)
	Kr ⁸⁹	B		β ⁻	2.5 мин (H 56)			U — n (G 9, G 21, S 41, H 46, H 47)
	Kr ^{>90}	D		β ⁻	< 0.5 мин (H 28)			U — n (H 28, H 46, H 47, H 56)
								Th — n (H 29)
37	Rb ⁸² Rb ⁸⁴	B B			20 мин (H 51) 6.5 ч. (H 51)			Br — α — n (H 51) Br — α — n (H 51) Kr — α — n (H 51)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
37	Rb ⁸⁵ Rb Rb Rb ⁸⁶	F F A	72.8 (N 34)	β-	42 мин (H 51) 20 ч (H 51) 19.5 дн. (H 13)	1.56 (H 13) абс.; 1.60 (H 32) спектр		Kr — d — n (H 51) Kr — d — n (H 51) Rb — n — γ (S 9, S 20) Sr — d — α (H 13)
	Rb ⁸⁷ (H 39, H 84)	A	27.2 (N 34)	β-(T 31, C 61) γ (O 33)	6.3 × 10 ¹⁰ лет (S 74)	0.132 (L 6) спектр; 0.25 (K 53), 0.13 (O 30) спектр	0.034, 0.053, 0.082, 0.102, 0.129 (O 30) спектр. конв.	ест. радиоакт. (T 31, C 61)
	Rb ⁸⁸	A		β-	17.5 мин (W 19)	5.1 (W 19) кам. Вильс.		Rb — n — γ (S 9, P 2, S 20) Pa — n (G 7) Kr ⁸⁸ β- распад (H 28, L 27, H 11, G 27, W 19, H 46) Kr ⁸⁸ β- распад (G 9, G 21, S 41, H 46, H 47)
	Rb ⁸⁹	B		β-, γ (G 21)	15 мин (G 9, G 21)	3.8 (G 21) абс.		Kr > 90 (< 0.5 мин) β- распад (H 28, H 43, H 47, H 56)
	Rb > 90	D		β-	80 сек (H 28)			
38	Sr ⁸⁴ Sr ⁸⁵	A	0.56 (N 36)	K, γ (D 13)	65 дн (D 13)		0.8 (D 13, D 25), абс Pb	Rb — p — n (D 13, D 25)
	Sr ⁸⁵	A		1. Т., e ⁻ , γ (D 25)	70 мин (D 25)		0.17 (D 25) спектр. конв	Rb — p — n (D 13, D 25)
	Sr ⁸⁶		9.86 (N 36)					
	Sr ⁸⁷		7.02 (N 36)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
38	Sr ^{87*}	A		I. Т., e ⁻ , γ (D 11)	2.7 ч. (D 11)		0.37 (D 11) спектр. конв. 0.336 (H 9) спектр. конв.	Sr — n — n (D 13, R 15, D 25, R 20) Rb — p — n (D 11) Sr — d — n (D 11) Sr — n — γ (D 11, R 15) Y ⁸⁷ (80 ч.) K распад (D 11, D 25) Sr — p — n (?) (D 25) Zr — n — α (S 46)
	Sr ⁸⁸ Sr ⁸³	A	82,56 (N 36)	β ⁻	55 дн. (S 24)	1.50 (S 24) кам. Вильс. 1.32 (H 32) спектр	нет γ (S 24)	Sr — d — p (S 11, S 24) Sr — n — γ (S 11, S 24) Y — n — p (S 12) Rb ⁹⁰ β ⁻ распад (G 9, H 28, G 21, H 46, H 47) Zr — n — α (?) (S 46) U — n (H 47) Rb ^{>90} (80 сек) β ⁻ рас- пад G 13, H 47, H 56) U — γ (L 2) U — n (производн Kr) (H 56, L 26, H 28, H 47) U — n (производн Kr) (H 56, H 47, G 13, S 48) Zr — n — α (S 48) U — n (продукт рас- пада Kr) (H 56, H 47)
	Sr ⁹⁰ Sr ^{>90}	B D		β ⁻	~ 5 лет (H 47) 2.7 ч. (G 13)			
	Sr ^{>90}	D		β ⁻	7 мин L 26			
	Sr ⁹¹	B		β ⁻	10 час. (H 47)			
	Sr ^{>90}	D			~ 2 мин (H 47)			

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
39	Y ⁸⁷	B	100 (D 40)	I. T., e ⁻ , γ (D 25)	14 ч. (S 24, D 13)	1.2 (S 11) кам. Вильс (K, U.)	0.5 (D 25) абс.	Sr — d — n (S 24, D 13, D 25)
	Y ⁸⁷	A		K (D 13)	80 ч. (D 25)		нет γ (?) (D 25)	Sr — p — n (D 13, D 25)
	Y ⁸⁸	A		β+	2.0 ч. (S 24)			Sr — p — n (D 13, D 25)
	Y ⁸⁸	B		K, γ (D 25)	87 дн. (H 33)			Sr — d — n (D 13, S 24, D 25)
								Sr — d — n (S 11, S 24)
								Y — n — 2n (S 11)
								Sr — p — n (D 13, D 25)
								Sr — p — n (D 13, D 25)
	Y ⁸⁹ Y ⁹⁰	A		β-	60 ч. (S 11)	2.6 (S 11) кам. Вильс. (K, U.)	0.95, 1.92 (R 12) кам. Вильс 0.908, 1.89 (D 28) спектр. совп.; 1.87 (S 32) Be — γ — n; 1.9, 2.8 (G 10) D — γ — n	Sr — d — 2n (P 11, H 33) Y — n — 2n (H 33)
	Y ^{>90}	D		β-, γ (H 56)	3.5 ч. (H 56)	3.6 (B 30) абс.		Y — d — p (S 11) Y — n — γ (S 11, S 12) Cb — n — α (S 42, S 13) Zr — n — p (S 46, S 48) Zr — d — α (S 46) Sr ⁹⁰ β- распад (H 47)
	Y ⁹¹	B		β-, γ (B 30)	57 дн. (H 42, G 13)	1.6 (B 30) абс.		Sr ^{>90} (2.7 ч.) β- рас- пад (G 13, H 47, H 56) Zr — n — p (S 46, S 48) Sr ⁹¹ β- распад (H 47, G 13) Zr — n — p (S 48)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
39	Y ⁹¹	B			50 мин (G 13)			Sr ⁹¹ β- распад (H 47, G 13)
	Y ^{>90}	D			11.5 ч. (H 47)			Zr — n — p (S 48)
	Y ^{>90}	D		β-, γ (H 56)	20 мин (H 47)			Sr ^{>90} (7 мин β- рас- пад (H 47, H 56)
40	Zr ⁸⁹	A		β+ (S 12, D 13)	78 ч. (D 25)	1.0 (β+) (S 12) кам. Вильс. (K. U.), (D 25) абс.	нет γ (D 25)	Sr ^{>90} (2 мин) β- рас- пад (H 47, H 56)
	Zr ⁸⁹	A		е-, γ I. T. или K (D 13, D 25)	4.5 мин (D 25)			Zr — n — p (S 48)
	Zr ⁹⁰ Zr ⁹¹ Zr ⁹² Zr ⁹³	D	48 (A 31) 11.5 (A 31) 22 (A 31)	β-, γ	63 дн. (S 46)	0.25 (S 46) абс.; 0.57, 0.29 (M 33)	0.93 (M 33)	Zr — n — 2n (S 12, S 46)
	Zr ⁹⁴ Zr ⁹⁵	D	17 (A 31)	β-	17.0 ч. (G 18)			Y — p — n (D 13, D 25)
								Mo — n — α (S 46)
								Y — p — n (D 13, D 25)
	Zr ⁹⁶		1.5 (A 31)					Zr — n — γ (S 46)
								Mo — n — α (S 46)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции					
						частиц	γ-лу ей						
40	Zr ⁹⁷	E		β ⁻	6 мин (S 46)	~ 1.9 (S 46) абс.		Zr — n — γ (S 46)					
	Zr	E		β ⁻	13 мин (S 46)			Zr — n — γ (S 46)					
	Zr	F		β ⁻	90 мин (S 12)	~ 1.5 (S 46) абс		Zr — d — ? (S 12, S 46)					
	Zr	E		β ⁻	70 час. (S 46)	1.17 (S 46) кам. Вильс (K. U.)		Zr — n — ? (S 46)					
41	Cb	E	100 (S 63)	β ⁻ , γ	4 мин	1.38 (S 42) кам. Вильс (K. U.); 0.59 (M 33)	1.0 (M 33)	Zr — p — n (?) (D 9)					
	Cb	E			12 мин			Zr — p — n (?) (D 9)					
	Cb	E			33 мин			Zr — p — n (?) (D 9)					
	Cb	E			21 ч.			Zr — p — n (?) (D 9)					
	Cb	E			96 ч			Zr — p — n (?) (D 9)					
	Cb ⁹²	A			11 дн. (S 42, S 13)			Cb — n — 2n (S 42, S 13)					
	Cb ⁹³	D			I. T., e ⁻	~ 55 дн. (S 46)		~ 0.15 (S 46, M 33) абс e ⁻ ; 0.94 (M 33)	Zr ⁹³ β ⁻ распад (S 46, H 55)				
	Cb ^{93*}												
	Cb ⁹⁴								A	β ⁻ , γ (S 42)	6.6 мин (S 42)	1.4 (S 42) абс.	Cb — n — γ (S 42, S 13, P 2)
	Cb ⁹⁵								D	β ⁻	75 мин (G 18)	1.1 (G 13) абс.	Zr ⁹⁵ β ⁻ распад (G 18, S 45, H 39)
42	Mo ⁹²	F C	14.9 (V 22)	β ⁺	7 ч (D 9)	2.65 (S 46) кам. Вильс. (K. U.)		Cb — p — n (?) (D 9)					
	Mo ⁹³							17 мин (B 20, S 12)		Mo — n — 2n (H 10, S 12, S 46)			
	Mo ^{91, 93}									Mo — γ — n (B 20)			

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
42	Mo ⁹⁴ Mo ⁹⁵ Mo ⁹⁶ Mo ⁹⁷ Mo ⁹⁸ Mo ⁹⁹	B	9.4 (V 22) 16.1 (V 22) 16.6 (V 22) 9.65 (V 22) 24.1 (V 22)	β ⁻ , γ	67 ч. (S 14)	1.5 (S 14) абс.	0.4 (S 14) абс.	Mo — d — p (S 14) Mo — α — γ (S 14, S 12) U — n (H 23, H 41) Th — n (H 24) Mo — n — 2n (S 46)
	Mo ¹⁰⁰ Mo ¹⁰¹	B	9.25 (V 22)	β ⁻ , γ	14.6 мин (M 25)	1.8 (S 40) кам. Ви. бс. (K. U); 1.0, 2.2 (M 38)	0.3, 0.9 (M 38)	Mo — n — γ (S 40, S 22, S 46, M 25) U — n (H 41, B 28) U — n (H 41) U — n (H 55)
	Mo ^{>101} Mo	D E		β ⁻	12 мин (H 41) ~ ~ 60 дн. (H 55)			
43	Ma ⁹⁶	B		β ⁺ (?)	2.7 ч. (D 4)			Cb — α — n (K 3) Mo — p — n (D 4) Mo — d — n (S 14)
	Ma ⁹⁹	B		I. T., e ⁻ , γ (S 14)	6.6 ч. (S 14)		0.135 (S 14) спектр конв. ~ 0.18 (S 14) абс.	Mo ⁹⁹ β ⁻ распад (S 14, H 41)
	Ma ¹⁰¹	B		β ⁻ , γ	14.0 мин (M 25)	1.1 (S 40) кам. Ви. бс. (K. U); 1.3 (M 38)	0.30 (M 38)	Mo ¹⁰¹ β ⁻ распад (S 40, S 22, S 41, H 41, M 25)
	Ma ^{>101}	D		β ⁻	< 1 мин (H 41)			Mo ^{>101} (12 мин) β ⁻ распад (H 41)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
42	Ma	D		K, e ⁻	90 дн. (C 12)		0.097 (H 9)	Mo — d — n (C 12,
	Ma	D		K (?) e ⁻ , γ	110 ч. (E 3)	0.6 (E 3)	спектр. конв. 0.05, 0.5 (E 5)	C 24) Mo — p — n (E 3, E 5)
	Ma	D		K, γ	62 дн. (C 12)			Mo — d — n (C 12,
	Ma	E		β ⁻ , γ (E 3)	55 мин (E 5)	2.5 (E 5) абс.		C 24) Mo — p — n (E 3, D 4,
	Ma	E		β ⁻	65 ч. (D 4)	36,52.		E 5) Mo — p — n (D 4)
	Ma	F		β ⁻	18 сек (D 3)			Mo — p — n (D 3, D 9)
	Ma	L		K	~ 2 дня (S 14)			Mo — d — n (S 14)
	Ma	F			20 мин (D 7)			Ru — n — 2n (?) (D 7,
	Ru ⁹⁰		5.68 (E 20)					P 2)
	Ru ⁹⁸		2.22 (E 20)					
	Ru ⁹⁹		12.31 (E 20)					
	Ru ¹⁰⁰		12.70 (E 20)					
	Ru ¹⁰¹		10.93 (E 20)					
	Ru ¹⁰²		31.54 (E 20)					
	Ru ¹⁰³		18.25 (E 20)					
	Ru ¹⁰⁴	F		β ⁻	4 ч. (D 7, L 13, N 12)	1.5 (B 31) абс.		Ru — n — γ (D 7) Ru — d — p (L 13) U — n (S 33, N 12, N 13) Th — n (S 33) Ru — d — ? (L 13) Mo — a — n (K 3) U — n (N 12, N 15) Ru — d — p (L 13) U — n (B 31)
	Ru	G			11 дн. (L 13)			
	Ru	F			90 мин (K 3)			
	Ru	D			45 дн. (N 15)			
	Ru	D		β ⁻	4 мин (B 31)	4 (B 31) абс.		

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
45	Rh ¹⁰²	A	100 (C 50)	β^- , β^+ , γ (M 23)	210 дн. (M 23)	1.1 (β^-) (M 23) абс.		Rh — n — 2n (M 23)
	Rh ¹⁰³ Rh ¹⁰⁴	A		I. T., e^- (P 5)	4.2 мин (P 5)	0.055—0.080 (P 5) абс. e^- ; 0.069 (09) спектр. конв.		Rh — n — γ (P 5, A 1, P 2)
	Rh ¹⁰⁴	A		β^-	44 сек (P 5, A 1)	2.3 (C 13) кам. Вильс.		Ru — p — n (D 9) Rh — n — γ (P 5, A 1) Rh ¹⁰⁴ (4.2 мин) I. I. (P 5)
	Rh	E			3 ч. (D 9)			Ru — p — n (L 13)
	Rh	E			10.7 ч. (D 9)			Ru — p — n (?) (D 9)
	Rh	E			5 дн. (D 9)			Ru — p — n (?) (D 9)
	Rh ¹⁰⁵	B		β^-	34 ч. (N 12, N 13)	0.5 (N 13) абс.		Ru — p — n (?) (D 1) Ru ¹⁰⁵ β^- — распад (N 12, D 7, L 13)
	Rh	D		β^-	24 мин (B 31)	1.2 (B 31) абс.		Ru (4 мин) β^- — рас- пад (B 31)
	Pd ¹⁰² Pd ¹⁰⁴ Pd ¹⁰⁵ Pd ¹⁰⁶ Pd ^{107, 109}	C	0.8 (S 63) 9.3 (S 63) 22.6 (S 63) 27.2 (S 63)	β^-	13 ч. (K 6)	1.03 (F 6) кам. Вильс.		Pd — d — p (K 6) Pd — n — γ (A 1, K 6) Ag — n — p (F 5)
	Pd ¹⁰⁸ Pd ¹¹⁰ Pd ¹¹¹	A	26.8 (S 63) 13.5 (S 63)	β^-	26 мин (S 33)	3.5 (B 31) абс.		Pd — d — p (K 6, A 1) Pd — n — γ (K 6, A 1) U — n (S 33, N 14) Th — n (S 33)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
46	Pd ¹¹²	A			17 ч. (S 33, N 14)			U — n (S 33, N 14) Th — n (S 33)
47	Ag ¹⁰²	E			73 мин (E 6)			Pd — p — n (E 6)
	Ag ¹⁰⁴	E			16.3 мин (E 6)			Pd — p — n (E 6)
	Ag ¹⁰⁵	E		K, γ	45 дн. (E 6)		0.29, 0.42, 0.50, 0.62 (E 6) спектр; 0.282, 0.342, 0.430, 0.650, > 1.0 (D 19) спектр	Pd — p — n (E 6)
	Ag ¹⁰⁶			β+	24.5 мин (P 6, D 2)	2.04 (F 5) абс.	нет γ (F 5)	Ag — n — 2n (P 6) Pd — d — n (P 6) Cd — n — p (P 6) Rh — α — n (P 6, K 3) Ag — γ — n (B 29) Pd — p — γ (D 2) Pd — p — n (D 2, E 6) Ag — d — p, 2n (K 15, K 31)
	Ag ¹⁰⁶	A		K, e ⁻ , γ (H 50, P 6, F 5, A 4)	8.2 дня (P 6, K 6)	1.2 (e ⁻) (F 5) абс.	1.06, 0.69 (E 6) спектр; 1.63, 1.06, 0.72 (?) (D 19) спектр	Ag — n — 2n (P 6, K 6) Pd — d — n (P 6, K 6) Rh — α — n (P 6) Cd — n — p (P 6) Ag — d — p, 2n (?) (K 23)
	Ag ¹⁰⁷		51.9 (P 44)					Pd — p — n (D 2, E 6)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
47	$\text{Ag}^{107*},^{109*}$	C	48.1 (P 44)	I. T., e ⁻	40 сек (A 12)		0.093 (V 7, A 12, H 9) спектр конв.	$\text{Cd}^{107},^{109} (67 \text{ ч})$ K распад (A 12, H 34) $\text{Cd}^{107},^{109} (153 \text{ дн.})$ K распад (H 34) $\text{Ag} - n - n$ (A 12) $\text{Pd}^{111},^{113} \beta^-$ распад (S 33) $\text{Ag} - x$ -лучи (F 9) $\text{Ag} - n - \gamma$ (A 1) $\text{Ag} - \gamma - n$ (B 20) $\text{Pd} - p - n$ (D 2, E 6) $\text{Cd} - n - p$ (P 6) $\text{Ag} - d - p$ (K 12, K 15)
	Ag^{108}	A		β^-	2.3 мин (A 1, B 20)	2.8 (N 4) кам. Вильс.		$\text{Ag} - n - \gamma$ (A 1) $\text{Ag} - \gamma - n$ (B 20) $\text{Pd} - p - n$ (D 2, E 6) $\text{Cd} - n - p$ (P 6) $\text{Ag} - d - p$ (K 12, K 15)
	Ag^{109} Ag^{110}	A		β^-, γ (P 6)	22 сек (A 1, P 6)	2.8 (G 4) кам. Вильс. (K. U.)		$\text{Ag} - n - \gamma$ (A 1) $\text{Cd} - n - p$ (P 6) $\text{Ag} - n - \gamma$ (R 10, L 14, 8, M 12) $\text{Ag} - d - p$ (K 12, K 15, H 59)
	$\text{Ag}^{108},^{110}$	C		K, γ, e ⁻ (K 15, H 59)	225 дн. (L 14, R 10)		0.650, 0.925, 1.51 (D 19) спектр, 0.6 (K 15) абс. Al.	$\text{Ag} - d - p$ (K 12, K 15, H 59)
	Ag^{111}	A		β^-	7.5 дня (K 6, P 6)	~ 0.8 (B 30) абс.	нет γ (K 6, P 6)	$\text{Pd} - d - n$ (K 6, P 6) $\text{Pd} - \alpha - p$ (P 6) $\text{Cd} - n - p$ (P 6) $\text{Pd}^{111} \beta^-$ распад (K 6, S 33, N 14) $\text{Cd} - n - p$ (P 6) $\text{In} - n - \alpha$ (P 9) $\text{Pd}^{112} \beta^-$ распад (S 33, N 14) $\text{U} - n$ (N 9)
	Ag^{112}	A		β^-, γ	3.2 ч. (P 6)	2.2 (P 6) кам. Вильс.		

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
48	Cd ¹⁰⁸ Cd ^{107, 109}	C	1.4 (N 34)	K, γ (D 4, V 7, W 11, A 12)	6.7 ч. (D 4, R 5)		0.53 (V 7) абс. Pb	Ag — p — n (D 4, R 5, V 7, W 11) Ag — d — 2n (K 12, A 12, H 34, K 15) Ag — d — 2n (H 34, K 15)
	Cd ^{107, 109}	C		K	158 дн. (H 34)			Ag — d — 2n (H 34, K 15)
	Cd ¹⁰⁸ Cd ¹⁰⁹	E	1.0 (N 34)	β+	33 мин (P 2)			Cd — n — 2n (P 2)
	Cd ¹¹⁰ Cd ¹¹¹		12.8 (N 34) 13.0 (N 34)					
	Cd ¹¹² Cd ¹¹³		24.2 (N 34) 12.3 (N 34)					
	Cd ¹¹⁴		28.0 (N 34)					
	Cd ¹¹⁶	A		β ⁻ , γ	2.5 дня (G 5)	1.11 (C 14) спектр	0.55 (L 57) кам. Вильс.отдача; 0.65 (M 34) спектр	Cd — d — p (C 14) Cd — n — γ (G 5, M 10) Cd — n — 2n (G 5) U — n (N 9, N 14) Cd — d — p (C 14)
	Cd	E		β ⁻ , γ (C 14)	40 дн. (C 14)	0.95 (C 14) кам. Вильс.		
	Cd ¹¹⁶ Cd ¹¹⁷	A	7.3 (N 34)	β ⁻	3.75 ч. (C 14)			Cd — d — p (C 14) Cd — n — γ (M 10, G 5) U — n (N 9, N 14) Cd — n — n (D 8) U — n (N 9, N 14) Cd — x-лучи (F 9, W 30) Cd — e ⁻ — e ⁻ (W 30)
	Cd*	D		I. T., e ⁻	48.7 мин (W 30)		0.195 (W 30) абс. e ⁻	

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
49	In ¹¹⁰	D	4.5 (S 61)	β ⁺	65 мин (B 17)	1.6 (B 17) спектр		Cd — p — n (B 17) Ag — α — n (K 9) Cd — d — 2n (L 57)
	In ¹¹¹	D		β ⁺ , γ, e ⁻	20 мин (B 17)	1.7 (β ⁺) (L 57) кам. Вильс.	0.16 (B 17) спектр. конв.	Cd — d — n (L 57) Cd — p — n (B 17)
	In ¹¹²	D		K, γ, e ⁻ (L 57)	2.7 дня (B 17, C 14)		0.17, 0.25 (B 17, C 14) спектр. конв.	Cd — p — n (B 17) In — n — 2n (C 14) Cd — d — n (L 57) Ag — α — n (L 57)
	In ¹¹²	D		I. T., γ, e ⁻	16.5 мин (S 34)		0.120 (S 34) абс. e ⁻	Ag — α — n (S 34) In — n — 2n (S 34)
	In ¹¹²	D		β ⁺ , β ⁻ (?), γ, e ⁻ (S 34)	17.5 мин (S 34)	1.3 (β ⁺) (S 34) абс.; 0.47 (β ⁻ ?) (S 34) абс.	0.095 (S 34) абс. e ⁻	Ag — α — n (S 34) In — n — 2n (S 34) In ¹¹² (16.5 мин) I. T. (S 34)
	In ¹¹³ In ^{113*}	A		I. T., γ, e ⁻ (B 17)	105 мин (B 17)		0.39 (B 17, L 57) спектр. конв.	Cd — p — n (B 17) Sn ¹¹³ K распад (B 17, S 22)
	In ¹¹⁴	A		I. T., e ⁻ (L 57, L 48)	48 дн. (B 17)		0.19 (B 17, L 57) спектр. конв.	Cd — d — n (L 57) In — n — γ (L 15, M 12) Cd — p — n (B 17) In — d — p (L 57) Cd — d — n (L 57) In — n — 2n (L 57)
	In ¹¹⁴	A		β ⁻	72 сек (L 15, B 17)	1.98 (L 32) кам. Вильс.		In ¹¹⁴ (48 дн.) I. T. (L 48, L 57) In — n — 2n (L 15, P 2) In — γ — n (B 11, C 5) Cd — p — n (B 17)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
49	In^{115} In^{115*}	A	95.5 (S 61)	I, T., e ⁻ , γ (L 57)	4.1 ч. (G 7, B 18)		0.34 (057) спектр конв.	$\text{In} - n - n$ (G 5) $\text{In} - p - p$ (B 18) $\text{In} - \alpha - \alpha$ (L 16) $\text{In} - x$ -лучи (P 7, C 10) $\text{Cd}^{115} \beta^-$ распад (G 5) $\text{Cd} - d - n$ (L 57) $\text{U} - n$ (N 14)
	In^{116}	A		β^-	13 сек (A 1, C 14)	2.8 (C 14) кам. Вильс.	нет γ (M 11)	$\text{In} - n - \gamma$ (A 1, L 15) $\text{In} - d - p$ (L 15) $\text{Cd} - p - n$ (D 9)
	In^{116}	A		β^- , γ	54 мин (A 1, L 15)	0.85 (C 14, C 44) спектр; кам. Вильс.	1.8, 1.4, 1.0, 0.6, 0.4, 0.2 (C 44) кам. Вильс. отдача 2.32, 1.31, 1.12, 0.428 (D 19) спектр	$\text{In} - n - \gamma$ (A 1, M 11) $\text{Cd} - p - n$ (B 17) $\text{In} - d - p$ (L 15)
	In^{117}	A		β^- , γ, e ⁻	117 мин (L 32)	1.73 (β^-) (C 14) спектр		$\text{Cd}^{117} \beta^-$ распад (G 5) $\text{Cd} - d - n$ (C 14, L 57) $\text{U} - n$ (N 14)
50	Sn^{112} Sn^{118}	A	1.1 (A 32)	K, e ⁻ , γ	70—105 дн. (L 17, B 17)		0.085 (B 17) спектр конв.	$\text{In} - p - n$ (B 17) $\text{Sn} - d - p$ (L 17) $\text{Cd} - \alpha - n$ (L 17)

12*

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
50	Sn ¹¹⁴		0.8 (A 32)					
	Sn ¹¹⁵		0.4 (A 32)					
	Sn ¹¹⁶		15.5 (A 32)					
	Sn ¹¹⁷		9.1 (A 32)					
	Sn ¹¹⁸		22.5 (A 32)					
	Sn< ¹¹⁹	E		β-	25 мин (L 17)			Cd — α — n (L 17)
	Sn< ¹¹⁹	E		β-	3 ч. (L 17)			Cd — α — n (L 17)
	Sn< ¹¹⁹	E		β-	13 дн. (L 17)			Cd — α — n (L 17)
	Sn ¹¹⁹		9.8 (A 32)					
	Sn ¹²⁰		28.5 (A 32)					
	Sn ¹²²		5.5 (A 32)					
	Sn ¹²⁴		6.8 (A 32)					
	Sn ¹²⁵	B		β-	9 мин (L 17)			Sn — d — p (L 17) Sn — n — γ (L 17)
	Sn< ¹²⁶	D		β-	40 мин (L 17)			Sn — d — p (L 17) Sn — n — γ (L 17) Sn — n — 2n (P 2) Sn — d — p (L 17) Sn — n — γ (L 17) Sn — d — p (L 17) Sn — n — γ (L 17) Sn — d — p (L 17) U — n (H 55) U — n (H 55, N 15)
	Sn< ¹²⁶	D		β-	26 ч. (L 17)			
	Sn< ¹²⁶	D		β-	10 дн. (L 17)			
	Sn< ¹²⁵	D			~ 400 дн. (L 17)			
	Sn> ¹²⁵	D		β-	~ 20 мин (H 55)			
	Sn> ¹²⁵	D		β-	~ 80 ч. (H 55); ~ 60 ч. (N 15)			
	Sn> ¹²⁵	D		β-	~ 70 мин (N 15, H 55)			U — n (N 15, H 55)
	Sn> ¹²⁵	D		β-	~ 11 дн. (H 55)			U — n (H 55)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
50	Sn ^{>125}	F		β ⁻	~ 4—5 ч. (H55)			U — n (H 55)
51	Sb	E		β ⁻	3.5 мин (D 9)			Sn — p — n (D 9)
	Sb ^{116, 118}	E		β ⁺	3.6 мин (R 16)			In — α — n (L 16, R 16)
	Sb ¹²⁰	A		β ⁺	17 мин (H 10, L 18)	1.53 (A 10) кам. Вильс.		Sb — n — 2n (P2, H10)
								Sb — γ — n (B 20)
								Sn — d — n (L 18)
								Sn — p — n (D 9)
								Sb — d — H ³ (K 14)
	Sb ¹²¹		56 (A 31)					
	Sb ¹²²	A		β ⁻ , γ	2.8 дн. (L 28)	0.81, 1.64 (A 10, M 35) кам. Вильс. абс.	0.96 (M 35) совп. абс. 0.80 (M 34) спектр	Sb — d — p (L 18)
								Sb — n — γ (A 1, L 18)
								Sn — d — 2n (L 18)
								Sn — p — n (D 9)
	Sb ¹²³		44 (A 31)					
	Sb ¹²⁴	A		β ⁻ , γ	60 дн. (L 18)	1.53 (M 35) абс.; 0.74, 2.45 (H 35, H 49) спектр	1.82 (M 35) совп. абс.; 1.75 (K 16) Be — γ — n — реакция	Sb — d — p (L 18)
								Sb — n — γ (L 18)
								J — n — γ (L 18)
	Sb ^{<126}	D		β ⁻	3 ч. (L 18)			Sn — d — n (L 18)
	Sb ^{<126}	D			~ 45 дн. (L 18)			Sn — d — n (L 18)
	Sb ^{<126}	D			~ 2 года (L 18)			Sn — d — n (L 18)
	Sb ^{>126}	D		β ⁻	60 мин (N 15)			Sn ^{>126} (70 мин.) β ⁻ распад (N 15)
	Sb ¹²⁷	A		β ⁻	80 ч. (A 6)	4,22		U — n (A 6)
	Sb ¹²⁹	A		β ⁻	42 ч. (A 6)			U — n (A 6)
	Sb ^{>131}	D		β ⁻	< 10 мин (A 6)			U — n (A 6)
	Sb ^{>131}	D		β ⁻	5 мин (A 6)			U — n (A 6)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
51	Sb ¹³³	A		β ⁻	< 10 мин (A 6, W 21)			U — n (A 6, S 21, W 21) Th — n (S 21, W 21)
52	Te ¹²⁰ Te ¹²¹	A	< 1 (A 31)	K, e ⁻ (S 15, 08)	125 дн. (S 15)		совп. (Y 3)	Sb — d — 2n (S 15) Sn — a — n (S 15) Sb — p — n (S 15)
	Te ¹²² Te ^{122, 124}	E	2.9 (A 31)	I. T, e ⁻ (?)	30 дн. (K 17)		0.0820, 0.0883, 0.136, 0.1573, 0.2108, 0.615 (K 17) спектр конв.	Sb — d — n (?) (K 17)
	Te ¹²³ Te ¹²⁴ Te ¹²⁵ Te ¹²⁶		1.6 (A 31) 4.5 (A 31) 6.0 (A 31) 19.0 (A 31)					
	Te ¹²⁷	A		I. T., e ⁻ (S 15)	90 дн. (S 15)		0.086 (H 9)	Te — d — p (S 15) I — n — p (S 15)
	Te ¹²⁷	A		β ⁻	9.3 ч. (S 15)		спектр. конв.	Te — d — p (S 15, T 4) J — n — p (S 15) Te — n — 2n (T 4) Te ¹²⁷ (90 дн.) I. T. (S 15) Sb ¹²⁷ β ⁻ распад (A 6)
	Te ¹²⁸ Te ¹²⁹	A	32.8 (A 31)	I. T., e ⁻ (S 15)	32 дня (S 15)		0.102 (H 9) спектр конв	Te — d — p (S 15, T 4) Te — n — 2n (T 4) U — n (H 55)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
52	Te ¹²⁹	A	33.1 (A 31)	β ⁻	72 мин (S 15, A 6)	~ 0.3 (B 30) абс.	0.177 (H 9) спектр. конв.	Te — d — p (S 15, T 4) Te — γ — n (B 20) Te — n — 2n (H 10, T 4) Te ¹²⁹ (32 дня) I. T. (S 15) Sb ¹²⁹ β ⁻ распад (A 6)
	Te ¹³⁰ Te ¹³¹	A		I. T., e ⁻ (S 15)	30 ч. (S 15, A 6)			Te — d — p (S 15) U — n (A 6, H 22)
	Te ¹³¹	A		β ⁻	25 мин (S 15)			Te — d — p (S 15) Te — n — γ (S 15) U — n (A 6)
	Te ^{>131}	D	.	β ⁻	43 мин (A 6)			Te ¹³¹ (30 ч.) I. T. (S 15) Sb ^{>131} (<10 мин) β ⁻ распад (A 6, H 22)
	Te ^{>131}	D ⁺		β ⁻	77 ч. (A 6)			Th — n (P 12) Sb ^{>131} (5 мин) β ⁻ рас- пад (A 6, H 22)
	Te ¹³³	A		β ⁻	60 мин (A 6, H 21)			Th — n (H 24) Sb ¹³³ β ⁻ распад (A 6, H 22, S 21, W 21)
	Te ¹³⁵	A	.	β ⁻	< 1 мин — 15 мин (W 21, S 21)			U — n (S 21, W 21) Th — n (S 21, W 21) U — n (H 55)
	Te	D		β ⁻	~ 1 мин (H 55)			Sb — α — n (L 19)
53	I ¹²⁴	A		β ⁺	4.0 дня (L 19, D 9)	1.1 (L 19) абс.	0.5 (L 19) абс. Pb	Te — p — n (D 9) Sb — α — n (L 19)
	I ¹²⁶	A		β ⁻ , γ	13.0 дн. (L 19, T 4)			J — n — 2n (T 4, L 19) Te — d — n (L 19) Te — p — n (D 9)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
53	J ¹²⁷ J ¹²⁸	A	100 (N 30)	β ⁻ , γ	24.99 мин (H 36)	1.85 (B 14) кам. Вильс. или 1.05, 2.10 (B 14) кам. Вильс., (K. U.)	0.4 (L 19) абс. Pb	J — n — γ (A 1, T 4) Te — d — 2n (L 19) Te — p — n (D 9)
	J ¹³⁰	A		β ⁻ , γ	12.6 ч. (L 19)	0.61, 1.03 (R 23) спектр. совп.	0.417, 0.537, 0.667, 0.744 (R 23) спектр. конв., спектр. совп.	Te — d — 2n (L 19) Te — p — n (D 9) Cs — n — α (W 21) Th — n (?) (P 15)
	J ¹³¹	A		β ⁻ , γ	8.0 дн. (L 19)	0.687 (T 7) кам. Вильс.; 0.595 (D 29, D 30, D 31) спектр совп.	0.4 (L 19) абс. Pb; 0.367, 0.080 (D 30, D 31) спектр., спектр. конв., совп.	Te — d — n (L 19, R 19) Te ¹³¹ β- распад (S 15, A 6, H 22) U — α (F 10)
	J ^{>131}	D		β ⁻ , γ	2.4 ч. (A 6)	~ 1.35 (B 30) абс.	0.85 (B 30) абс.	Te ^{>131} (77 ч.) β- рас- пад (A 6, H 22, P 12) U — α (F 10)
	J ^{>131}	D		β ⁻	54 мин (A 6)			Te ^{>131} (43 мин) β- распад (H 22, A 6, P 12, P 15) Th — n (D 6) U — α (F 10)
	J ¹³³	A		β ⁻	22 ч. (A 6, W 21)	1.1 (P 13) кам. Вильс.		Te ¹³³ β- распад (H 22, A 6, S 21, W 21) U — α (F 10)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ -лучей	
53	J ¹³⁵	A		β^-	6.6 ч. (S 21, D 27, W 21)			Te ¹³⁵ β^- распад (S 21, W 21)
	J ¹³⁷	E			30 сек (S 35)			U — n (S 35, S 43)
	J	E			1.8 мин (S 35)			U — n (S 35)
54	Xe ¹³⁴		0.094 (N 30)					
	Xe ¹³⁶	B	0.088 (N 30)	I. T. (?)	75 сек (C 41)		0.175, 0.125 (C 41)	J — p — n (B 41, C 41)
	Xe ¹²⁷	B		e ⁻ , γ (C 41)	34 дня (C 41)		спектр. конв. 0.9 (C 41) абс. e ⁻	J — p — n (C 41)
	Xe ¹²⁷		1.90 (N 30)	e ⁻ , γ (C 41)				
	Xe ¹²⁸		26.23 (N 30)					
	Xe ¹²⁹		4.07 (N 30)					
	Xe ¹³⁰		21.17 (N 30)					
	Xe ¹³¹		26.96 (N 30)					
	Xe ¹³²	A		I. T., e ⁻ (S 27); β^- (S 47) (?)	7.0 дн. (R 22); 5.4 дн. (C 22)	0.2—0.3 (B 30, S 47) абс.	0.083 (H 25) спектр. конв.	J ¹³² β^- распад (S 21, D 27, W 21) Xe — d — p (C 22) Te — α — n (C 22) Xe — n — γ (R 22) Cs — n — p (W 21) Ba — n — α (W 21, S 47)
	Xe ¹³³							
	Xe ¹³⁴		10.54 (N 30)					
	Xe ¹³⁵	A		β^- , γ (B 30)	9.4 сек (S 21, W 21)	0.95 (B 30) абс. Al; 09 (S 47) абс. Al		J ¹³⁵ β^- распад (S 21, D 27, W 21) Xe — d — p (C 22) Ba — n — α (W 21, S 47)
	Xe ¹³⁵	A		β^- , γ (B 30)	15.6 мин (R 22)	0.7 (B 30) абс. Al; 0.6 (S 47) абс. Al		J ¹³⁵ β^- распад (G 11) Xe — n — γ (R 22)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
54	Xe ¹³⁶	D	8.95 (N 30)	β ⁻	68 мин (C 22)	4 (B 30) абс. Al		Xe — d — p (C 22) J ¹³⁷ β ⁻ распад (S 43) Xe — n — γ (R 22) U — n (H 28, H 22, G 9, G 21, S 47) U — n (H 28, H 22, H 11) Th — n (H 29, A 5) U — n (H 28) Th — n (H 29)
	Xe ¹³⁷				3.4 мин (R 22)			
	Xe ¹³⁸	D		β ⁻	17 мин (G 21)			
	Xe ¹³⁹	A		β ⁻	< 0.5 мин (H 28)			
	Xe ¹⁴⁰	D		β ⁻	< 0.5 мин (H 28)			
55	Cs ¹³³	A	100 (N 30)	β ⁻ (K 26)	3 ч. (K 26)	1 (K 26) абс.		Cs — n — γ (A 1, M 16, K 26) Cs — d — p (K 26) Cs — n — γ (A 8, S 20, K 26) Cs — d — p (K 26) Xe ¹³⁸ β ⁻ распад (H 28, H 22, G 9, G 21) Pa — n (G 7) Ba — n — p (S 47) Xe ¹³⁹ β ⁻ распад (H 28, H 22, H 11) Xe ¹⁴⁰ β ⁻ распад (H 28)
	Cs ¹³⁴				1.7 года (K 26)	0.9 (K 26) абс.		
	Cs ¹³⁴	A		β ⁻ , γ (K 26)	1.7 года (K 26)	0.9 (K 26) абс.		
	Cs ¹³⁵	D		β ⁻	33 мин (H 28)	2.6 (G 21) абс.		
	Cs ¹³⁹	A		β ⁻	7 мин (H 28)			
	Cs ¹⁴⁰	D		β ⁻	40 сек (H 28)			
56	Ba ¹³⁰		0.101 (N 36)					
	Ba ¹³²		0.097 (N 36)					

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
56	Ba ¹³³	A		I. T., e ⁻ , γ (C 30)	38.8 ч. (W 28)		0.30 (D 9) спектр. конв. 0.276 (C 30)	Ba — n — 2n (K 26, W 22) Cs — p — n (D 9, W 28) Cs — d — 2n (C 30, W 28) Ba — d — p (W 22)
	Ba ¹³⁴		2.42 (N 36)					
	Ba ¹³⁵		6.59 (N 36)					
	Ba ¹³⁶		7.81 (N 36)					
	Ba ¹³⁷		11.32 (N 36)					
	Ba ¹³⁸ Ba ¹³⁹	A	71.66 (N 36)	β ⁻ , γ	86 мин (P 8, H 28)	1 (K 26) абс.; 2.3 (B 30) абс.	0.6 (K 26) абс. Pb, Cu	Ba — d — p (P 28, K 26) Ba — n — γ (A 1, P 2) La — n — p (P 28) Cs ¹³⁹ β ⁻ распад (H 29, H 22, H 11) U — γ (L 2) Ce — n — α (W 22) Ba — n — ? (A 1, P 2, K 26)
	Ba	D			3 мин (A 1, P 2)			
	Ba ¹⁴⁰	A		β ⁻	~ 300 ч. (H 28, G 21)	1.2 (B 30) абс.		Cs ¹⁴⁰ β ⁻ распад (?) (G 21)
	Ba > ¹⁴⁰	D		β ⁻	6 мин (H 48)			U — n (H 48) Th — n (H 15, H 14)
	Ba > ¹⁴⁰	D		β ⁻	18 мин (H 48)			U — γ (L 2) U — n (H 48) Th — n (H 15, H 14)
	Ba > ¹⁴⁰	E		β ⁻	< 1 мин (H 14)			U — γ (L 2) U — n (H 14)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период- полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
57	La ¹³⁷	B	100 (A 31)	K, γ (W 23, M 24)	17.5 ч. (W 23)	1.41 (W 23) абс. Al, спектр	0.88 (W 23) абс. Pb	Ba — d — n (W 23, M 24) Ba — p — n (W 23, W 22) La — n — 2n (?) (P 2)
	La ¹³⁸	F		2.2 ч. (P 2)	2.00 (W 23, M 24) абс. Pb; 2.04 (M 27) спектр		La — d — p (P 8, W 23, M 24) La — n — γ (P 9, M 3, W 23, M 24, G 14) Ce — n — p (W 23) Ba — d — γ (?) (W 23) Ba ¹⁴⁰ β-распад (H 48, H 28, H 22, G 21) Ba ^{>140} (6 мин) β-рас- пад (H 48) Ba ^{>140} (18 мин) β- распад (H 48) Th — α (C 16) Ba ^{>140} (< 1 мин) β- распад (H 14, H 15) U — n (H 55) U — n (H 55)?	
	La ¹³⁹	A		β ⁻ , γ			40.0 ч. (W 23)	
	La ¹⁴⁰							
	La ^{>140}	D		β ⁻			74 мин (H 48)	
	La ^{>140}	D		β ⁻			3.5 ч. (H 48)	
	La ^{>140}	E		β ⁻			< 30 мин (H 14, H 15)	
	La ^{>140}	F		β ⁻			15 мин (H 55)	
	La ^{>140}	F		β ⁻			13 дн. (H 55)	
58	Ce ¹³⁶	< 1 (D 41) < 1 (D 41)		β ⁺	2.1 мин (P 9)		0.21 (P 14)	Ce — n — 2n (?) (P 9)
	Ce ¹³⁸							
	Ce ¹³⁹	F	89 (A 31)	I, T., γ (P 14)	140 дн. (P 14)			
	Ce ¹⁴⁰							
	Ce ^{140*}	B						

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
58	Ce ¹⁴¹	A	11 (A 31)	β ⁻ , γ	30 дн. (P 14)	0.65 (P 14)	0.2 (P 14)	Ce — d — p (P 14) Ce — n — γ (P 14) Ce — n — 2n (P 14) Ba — α — n (P 14) Pr — n — p (P 14) Ce — n — γ (R 11)
	Ce ^{141, 143}	C			15 дн. (K 11)	0.12 (R 11) спектр.		
	Ce ¹⁴²	B		β ⁻	36 ч. (P 14)			Ce — d — p (P 14) Ce — n — γ (P 14)
	Ce ¹⁴³	B		β ⁻	310 дн. (B 30, H 55)			U — n продукт рас- пада Хе (B 30, H 55)
	Ce	D		β ⁻	≤ 20 дн. (H 55)			U — n продукт рас- пада Хе (H 55)
	Ce	D		β ⁻	~ 15 мин (G 19)			U — n (H 55, G 19)
	Ce	D		β ⁻	~ 4—5 ч. (H 55)			U — n (H 55)
	Ce	D		β ⁻	~ 40 ч. (H 55)			U — n (H 55)
	Pr ¹⁴⁰	A		β ⁺	3.5 мин (P 9)	2.40 (D 32) кам. Вильс.		Pr — n — 2n (P 9, A 1, W 25, D 32)
	Pr ¹⁴¹ Pr ¹⁴²	A		β ⁻ , γ	19.3 ч. (D 32)	2.14 (D 32) спектр.	1.9 (D 32) абс. Pb	Pr — n — γ (P 9, P 2, M 13, A 1, W 25, D 32) Nd — n — p (P 9, P 2) Pr — d — p (D 32) Ce — p — n (D 32) La — α — n (D 32)
59	Pr ¹⁴³	B	100 (A 31)	β ⁻	13.5 дн. (P 14)	0.95 (P 14)		Ce ¹⁴³ β ⁻ распад (P 14) U — n (H 55)?
	Pr	B		β ⁻	25 мин (G 19)			Ce (~ 15 мин) β ⁻ распад (G 19),

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
59	Pr	D		β ⁻	17 мин (H 55)	3.1 (B 30, H 55) абс.		Ce (310 дн.) β ⁻ рас- пад (H 55)
60	Nd ¹⁴¹	E		β ⁺	2.5 ч. (K 19)	0.78 (K 19)		Nd — d — H ³ (?) (P 9, K 19) Nd — n — 2n (P 9, K 19, L 25) Pr — p — n (K 19) Nd — γ — n (L 25, K 19)
	Nd ¹⁴²		25.95 (M 53)					
	Nd ¹⁴³		13.0 (M 53)					
	Nd ¹⁴⁴		22.0 (M 53)					
	Nd ¹⁴⁵		9.2 (M 53)					
	Nd ¹⁴⁶		16.5 (M 53)					
	Nd ^{147, 149}	E		β ⁻	47 ч. (W 25, L 25)	0.95 (W 25) абс.		Nd — d — p (P 9, L 25) Nd — n — γ (P 9, L 25, W 25) Nd — n — 2n (?) (P 9)
	Nd ¹⁴⁸		6.8 (M 53)					
	Nd ¹⁵⁰		5.95 (M 53)					
61	Nd ¹⁵¹	E		β ⁻	21 мин (P 9)			Nd — n — γ (P 9, M 18)
	61	F		β ⁻	12.5 ч. (P 9)			Nd — d — n (P 9)
	61	E		K или I. T., γ (W 25)	~ 200 дн. (W 25)		0.67 (W 25) абс.	Pr — α — n (W 25, K 21) Nd — d — n (K 20, K 21)
	61	E		β ⁻ , γ	5.3 дн. (K 20)	2 (K 20)		Nd — p — n (K 20) Nd — d — n (K 20, K 21, L 25) Nd — α — p (K 21, L 25)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
61	61	E		β^- , γ	2.7 ч. (K 20)	2. (K 20)		Nd—p—n (K 20, L 25) Nd—d—n (K 20, L 25) Nd—α—p (L 25)
	61	E		β^- , γ	16 дн. (K 20)	1.7 (K 20)		Nd—d—n (K 20)
62	Sm ¹⁴⁴		3 (A 33)					
	Sm ¹⁴⁷		17 (A 33)					
	Sm ¹⁴⁸ W 40	A	14 (A 33)	α (H 85, L 74)	1.4×10 ¹¹ лет (H 86);	2.0 (H 86) кам. Вильс.		ест. радиоакт. (H 85, L 74)
	Sm ¹⁴⁹		15 (A 33)		1.7×10 ¹¹ лет (W 40)			
	Sm ¹⁵⁰		5 (A 33)					
	Sm ¹⁵²		26 (A 33)					
	Sm ¹⁵⁴		20 (A 33)					
	Sm	D		β^-	21 мин (P 9)	1.8 (K 19)		Sm—n—γ (P 9, A 1, M 13, H 17, L 25) Sm—n—2n (?) (P 9, K 19) Sm—γ—n (L 25) Sm—d—p (L 25, K 19) Nd—α—n (K 19)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
62	Sm	D		I. T. (W 25)	46 ч. (P 9)		~ 0.6 (M 31) абс. е ⁻	Sm — n — γ (P 9, H 20, R 11, H 17, W 25, L 25) Sm — n — 2n (?) (P 9, K 19) Sm — d — p (L 25, K 19) Sm — γ — n (L 25) Nd — α — n (K 19)
	Sm	E			60 дн. (K 19)			Sm — d — p (K 19, L 25) Sm — n — γ (K 19) Nd — α — n (K 19)
63	Eu ¹⁵⁰	E		β ⁺	27 ч. (P 9)			Eu — n — 2n (?) (P 9, R 11)
	Eu ¹⁵¹ Eu ¹⁵²	B	49.1 (L 60)	β ⁻ , γ, е ⁻ (T 6); K (?) (R 2)	9.2 ч. (P 9)	1.88 (β ⁻) (T 6) спектр	0.123, 0.163, 0.725 (T 6) спектр. конв.	Eu — n — γ (P 9, M 13, H 17, H 20, F 11) Eu — n — 2n (?) (P 9) Eu — d — p (F 7, F 11)
	Eu ¹⁵³ Eu ¹⁵⁴	B	50.9 (L 60)	β ⁻ , γ (R 11, F 7)	5—8 лет (F 11)	0.9 (R 11) спектр		Eu — n — γ (S 20, R 11, F 7, F 11) Sm — d — 2n (?) (K 20) Eu — d — p (F 11) Sm — d — n (K 20)
	Eu	E			40 дн. (K 20)			
64	Gd ¹⁵²		0.2 (W 41)					
	Gd ¹⁵⁴		2.86 (W 41)					
	Gd ¹⁵⁵		15.61 (W 41)					
	Gd ¹⁵⁶		20.59 (W 41)					
	Gd ¹⁵⁷		16.42 (W 41)					
	Gd ¹⁵⁸		23.45 (W 41)					

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
64	Gd ^{159, 161}	E			8 ч. (А 1, Н 17)			Gd — n — γ (А 1, Н 20, Н 17)
	Gd ¹⁶⁰		20.87 (W 41)					
65	Gd	F		β ⁻ , γ (F 11)	155—170 дн. (F 11)			Eu — d — n (F 11)
	Tb ¹⁵⁹ Tb ¹⁶⁰	A	100 (A 33)	β ⁻	3.9 ч. (Н 16, М 13)			Tb — n — γ (Н 17, Р 9, М 13, Н 20)
	Tb ¹⁶⁰	A		β ⁻ , γ (B 33)	72 дн. (B 33)	0.70 (B 33) абс. А1		Tb — n — γ (B 33)
66	Dy ¹⁵⁸ Dy ¹⁶⁰ Dy ¹⁶¹ Dy ¹⁶² Dy ¹⁶³ Dy ¹⁶⁴ Dy ¹⁶⁵		0.1 (D 42) 1.5 (D 42) 22 (A 31) 24 (A 31) 24 (A 31) 28 (A 31)					
		A						
				β ⁻ , γ	2.5 ч. (Н 17, Р 9, М 13)	1.20 (С 31) абс., совп.; 1.18 (D 33) спектр; 1.40 (E 11) кам. Вильс.	1.1 (С 31) абс., совп.	Dy — n — γ (Н 17, Н 20, Р 9, М 13, М 31)
	Dy (?)	F		β ⁺	2.2 мин (Р 9)			Dy — n — ? (Р 9)
	Ho ¹⁶⁴ Ho ¹⁶⁵ Ho ¹⁶⁶	F		β ⁻	47 мин (Р 9)			Ho — n — 2 n (?) (Р 9)
		B	100 (A 33)	β ⁻	35 ч. (Н 17)	1.6 (Н 20) абс.; 1.9 (М 31) абс.		Ho — n — γ (Н 17, Н 20, Р 9, М 31)
68	Er ¹⁶² Er ¹⁶⁴		0.1 (W 42) 1.5 (W 42)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
68	Er ¹⁶⁵	F		β+	1.1 мин (P 9)			Er — n — 2n (?) (P 9)
	Er ¹⁶⁶		32.9 (W 42)					
	Er ¹⁶⁷		24.4 (W 42)					
	Er ¹⁶⁸		26.9 (W 42)					
69	Er ^{169, 171}	C		β-	7 мин (M 13)			Er — n — γ (M 13, M 18)
	Er ^{169, 171}	C			12 ч. (H 17, P 9)			Er — n — γ (H 17, H 20, P 9, R 24)
	Er ¹⁷⁰		14.2 (W 42)					
	Tm ¹⁶⁹	A	100 (A 33)		105 дн. (H 20)			Tm — n — γ (H 20, N 7)
70	Tm ¹⁷⁰							
	Yb ¹⁶⁸		0.06 (W 43)					
	Yb ¹⁷⁰		4.21 (W 43)					
	Yb ¹⁷¹		14.26 (W 43)					
71	Yb ¹⁷²		21.49 (W 43)					
	Yb ¹⁷³		17.02 (W 43)					
	Yb ¹⁷⁴		29.58 (W 43)					
	Yb ^{175, 177}	C			3.5 ч. (H 17, M 13)			Yb — n — γ (H 20, H 17, M 13, P 9)
71	Yb ¹⁷⁶	G	13.38 (W 43)		41 ч. (P 9)			Yb — n — γ (?) (P 9)
	Yb (?)							
	Lu ¹⁷⁵	A	97.5 (M 54)	β- (H 80, L 70)	7.3 × 10 ¹⁰ лет (L 70)	0.215 (L 70) абс. Al, спектр; 0.40 (F 16)	0.260 (F 16)	ест. радиоакт. (H 80)
	Lu ¹⁷⁶		2.5 (M 54)	γ (F 16)				
71	(H 80, M 54)			β-	3.4 года (F 16)	1.150 (F 16) абс.		Lu — n — γ (H 20, H 17, M 13, M 18, F 16)
	Lu ^{176, 177}	C		β-	6.6 дн. (F 16)	0.440 (F 16) абс.		Lu — n — γ (H 17, H 20, F 6, F 16)
71	Lu ^{176, 177}	C		β-				
	Lu ^{176, 177}	C		β-				

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
72	Hf ¹⁷⁴ Hf ¹⁷⁶ Hf ¹⁷⁷ Hf ¹⁷⁸ Hf ¹⁷⁹ Hf ¹⁸⁰ Hf ¹⁸¹	A	0.18 (M 55) 5.30 (M 55) 18.47 (M 55) 27.13 (M 55) 13.45 (M 55) 35.14 (M 55)	β ⁻	55 дн. (H 19)			Hf — n — γ (H 19)
73	Ta ¹⁸⁰	A		K, e ⁻ , γ (01); β ⁻ (?)	14—21 мин (B 11, 01)	< 05 (e ⁻) (?) (01) абс.		Ta — γ — n (B 11)
	Ta ¹⁸⁰	A			8.2 ч. (01)			(Ta — n — 2n) (?) (01)
	Ta ¹⁸¹ Ta ¹⁸²	A	100 (D 40)	β ⁻ , γ	97 дн. (01)			Ta — n — γ (01, F 6 H 37) Ta — d — p (01, Z 2)
74	W ¹⁸⁰ W ¹⁸² W ¹⁸³ W ¹⁸⁴ W ¹⁸⁵	B	~ 02 (D 43) 22.6 (A 31) 17.3 (A 31) 30.1 (A 31)	β ⁻ , γ (M 36)	77 дн. (M 36)	0.55—0.65 (F 12) абс. A1; 0.64—0.72 (F 12) кам. Вильс.	1.6 (Z 2)	W — n — γ (M 36, F 12)
	W ¹⁸⁶		29.8 (A 31)					W — n — 2n (M 36, F 12) W — d — p (F 12) Re — d — α (F 12)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
74	W ¹⁸⁷	B		β^- , γ (M 36)	24.1 год (F 12)	1.4 (F 12) абс. Ал. кам. Вильс., (C 31), абс., совп.	0.87 (F 12) абс. Рз; 0.90 (C 31) совп. абс., совп.; 0.94 (M 30) спектр, 0.135, 0.101, 0.086 (V 6) спектр. конв.	W — n — γ (M 14, A 1, M 36, F 12) W — d — p (F 12)
75	Re	E		β^+ (C 42)	30—55 мин (C 32, D 9)			W — p — n (D 9, C 32)
	Re Re ¹⁸⁴	E B		K(?) , γ	13 мин (C 42) 52 дня (F 12)		0.85 (F 12)	W — p — n (C 42) W — n — n (D 9, C 42, F 12, C 32) W — d — n (F 12) Re — n — $2n$ (F 12)
	Re ¹⁸⁵ Re ¹⁸³	B	33.2 (A 31)	β^-	90 ч. (S 16)	1.05 (Y 4) кам. Вильс.	нет γ (C 42)	Re — n — γ (S 16, K 7, Y 4, F 12) Re — n — $2n$ (S 16, Y 4, F 12) W — p — n (D 9, C 32) Re — d — p (F 12) W — d — $2n$ (F 12)
	Re ¹⁸⁷ Re ¹⁸³	B	61.8 (A 31)	β^- , γ	18 ч. (P 2)	2.5 (S 16) кам. Вильс. (K. U.)	0.8 (M 34) спектр	Re — n — γ (P 2, K 7, S 16, Y 4, F 12) Re — d — p (F 12)
76	Os ¹⁸⁴ Os ¹⁸⁶ Os ¹⁸⁷		0.018 (N 37) 1.59 (N 37) 1.61 (N 37)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
76	Os ¹⁸⁸ Os ¹⁸⁹ Os ¹⁹⁰ Os ¹⁹¹	B	13.3 (N 37) 16.1 (N 37) 26.4 (N 37)	β ⁻ , γ (S 36)	32 ч. (S 36)	1.5 (S 36) абс. Al		Os — n — γ (K 7, S 36 Z 3) Os — n — 2n (?) (S 36)
	Os ¹⁹² Os ¹⁹³	B	41.0 (N 37)	β ⁻ , γ (S 36)	17 дн. (S 36)	0.35 (S 36) абс. Al		Os — n — γ (S 36, Z 3)
77	Ir ¹⁹¹ Ir ^{192, 194} Ir ^{192, 194}	C C	38.5 (S 63)	β ⁻ β ⁻ , γ (M 34, W 29)	1.5 мин (M 15) 19 ч. (M 15, A 1)	2.2 (A 2) спектр; 2.18 (W 29) спектр; 2.11 (W 29) абс. Al	1.35 (M 34) спектр	Ir — n — γ (M 15) Ir — n — γ (M 15, A 1, P 2, J 4)
	Ir ^{192, 194}	C		β ⁻ , γ	60 дн. (M 15, F 6)		0.63 (M 34) спектр; 0.307, 0.467, 0.603 (D 34) спектр	Au — d — α, p (?) (C 18) Ir — n — γ (M 15, F 6, J 4)
78	Ir ¹⁹³ Pt ¹⁹² Pt ¹⁹⁴ Pt ¹⁹⁵ Pt ¹⁹⁶ Pt ^{196*}	D	61.5 (S 63) 0.8 (S 63) 30.2 (S 63) 35.3 (S 63) 26.6 (S 63)	I. T., e ⁻ (?) (S 37)	80 мин (S 37)			Hg — n — α (S 37) Pt — d — p (S 37)
	Pt ¹⁹⁷	B		β ⁻	18 ч. (M 15)	0.65 (S 37) абс.; 0.72 (K 27) абс.		Pt — n — γ (M 15, S 37) Pt — d — p (C 19, S 37, K 27) Pt — n — 2n (S 37) Hg — n — α (S 37)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
78	Pt ¹⁹⁷	B	7.2 (S 63)	β^- , γ (K 27)	3.3 дня (M 15)			Pt — $n - \gamma$ (M 15, P 2) Pt — $d - p$ (K 27)
	Pt ¹⁹³							
	Pt ¹⁹⁹	A		β^-	31 мин (M 15)	1.8 (S 37, K 27) абс.		Pt — $n - \gamma$ (M 15, A 1, M 14, S 37) Pt — $d - p$ (C 19, K 27, S 37) Hg — $n - \alpha$ (S 37)
79	Au ¹⁹⁶	B	100 (D 44)	β^-	13 ч. (M 15)	0.36 (C 43)	0.41 (C 43)	Au — $n - 2n$ (M 15)
	Au ¹⁹⁶	B		β^- , γ , e^- (K 27)	4—5 дн. (M 15); 5.6 дн. (L 29, K 27)			Au — $n - 2n$ (M 15) Pt — $d - n$ (K 27)
	Au ¹⁹⁷							
	Au ¹⁹³	A		β^- , γ	2.7 дн. (M 15, A 1)	0.8 (M 15, R 2) абс. и кам. Вильс.; 0.78 (C 31) абс. совп.	0.28, 0.44, 2.5 (R 2, S 17) кам. Вильс. отдача совп.	Au — $n - \gamma$ (M 15, A 1, P 2, D 33.) Au — $d - p$ (C 18, K 28) Hg — $n - p$ (S 37)
	Au ¹⁹⁹	A		β^- , γ (K 27)	3.3 дн. (M 15)	1.01 (K 27) абс.	0.45 (K 27) абс.	Pt ¹⁹⁹ β^- распад (M 15, K 27) Hg — $n - p$ (S 37) Pt — $d - n$ (K 27)
	Au ^{200, 202}	D		β^-	48 мин (S 37, M 32)	2.5 (S 37) абс.		Hg — $n - p$ (S 37, M 32) Tl — $n - \alpha$ (M 32)
80	Hg ¹⁹⁶		0.15 (N 39)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
80	Hg ¹⁹⁷	A		K, γ, e ⁻ (F 13)	23 ч. (F 13)		~ 0.20 (F 13) абс. e ⁻ ; 0.161, 0.133 (H 38) спектр. конв. 0.125, 0.157 (V 8) спектр. конв.	Au — d — 2n (F 13, W 26, K 23) Hg — n — 2n (F 13, W 26) Hg — n — γ (F 13, W 26, M 15, A 9) Pt — α — n (S 37)
	Hg ¹⁹⁷	A		K, γ, e ⁻ (F 13)	64 ч. (F 13)		~ 0.0J (F 13) абс. e ⁻ ; 0.075 (H 33) спектр. конв.	Hg — d — p (K 29) Au — d — 2n (F 13, W 26) Hg — n — 2n (F 13, W 26) Hg — n — γ (F 13, W 26)
	Hg ¹⁹⁹ Hg ¹⁹⁹ Hg ^{199,271*} Hg ^{204*}	D	10.1 (N 30) 17.0 (N 30)	I, T., e ⁻ , γ (F 13)	43 мин (H 10, M 15)		~ 0.53 (F 13) абс. e ⁻	Hg — n — 2n (M 15, H 10, P 2) Hg — n — n (?) (F 13, W 26) Hg — d — p (K 29) Pt — α — n (?) (S 37)
	Hg ²⁰⁰ Hg ²⁰¹ Hg ²⁰² Hg ^{203, 205}	C	23.3 (N 30) 13.2 (N 30) 29.6 (N 30)	β ⁻ , γ (F 13)	51.5 дн. (F 13)	0.46 (F 13) абс. Al	0.30 (F 13) абс. Po	Hg — n — γ (F 13, W 26, S 37) Hg — d — p (K 29) Tl — n — p (M 32)
	Hg ²⁰⁴		6.7 (N 30)					

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
80	Hg ²⁰⁵	A		β ⁻	5.5 мин (K 29, M 32)	1.62 (K 29) абс. AI		Hg — d — p (K 29) Hg — n — γ (F 13, W 26) Tl — n — p (M 32) Po — n — α (M 32)
81	Tl	D		K (?), e ⁻ , γ (K 29)	10.5 ч. (K 29)		1.0 (K 29) абс. Po	Hg — d — 2n (K 29)
	Tl	D		K (?), e ⁻ (K 29)	44 ч. (K 29)			Hg — d — 2n (K 29)
	Tl ²⁰⁰	F			4 мин (K 3)			Au — α — n (?) (K 3)
	Tl ²⁰⁰	F			3.8 ч. (K 3)			Au — α — n (?) (K 3)
	Tl ²⁰²	B		K (?), γ, e ⁻ (K 29, M 32)	11.8 дн. (F 14), 13 дн. (M 32)		0.40 (M 32)	Hg — α — 2n (K 29) Tl — n — 2n (F 14, M 32)
	Tl ²⁰³		29.1 (N 36)					
	Tl ²⁰⁴	B		β ⁻	4.23 мин (F 17)	1.6 (F 17) абс.; 1.77 (K 29) абс. AI	нет γ (F 17)	Tl — n — γ (P 10, P 2, H 10) Tl — d — p (F 17, K 29) Tl — n — 2i (F 17, P 2, H 10)
	Tl ²⁰⁵ Tl ²⁰⁵	B	70.9 (N 36)	β ⁻	3.5 года (F 14)	0.87 (F 14) кам. Вильс.	нет γ (F 14)	Tl — n — γ (F 17, F 14) Tl — d — n (F 17, F 14)
	Ac C ⁿ 207	A		β ⁻ , γ (C 60)	4,75 мин (C 60, S 70)	1.47 (S 71) абс. AI		Ac C ²¹¹ α распад
	Th C ⁿ 203	A		β ⁻ , γ (C 60)	3.1 мин (C 60)	1.82 (S 72) абс.	2.62 (R 40)	Po — n — n (B 16) Th C ²¹² α распад
82	Ra C ⁿ 210	A		β ⁻	1.32 мин (C 60)	1.80 (L 71) кам. Вильс.		Ra C ²¹⁴ α распад
	Pb ²⁰³	B		β ⁺	10.25 мин (K 29)	1.65 (K 29) абс. AI		Tl — d — 2i (K 29)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
82	Pb ²⁰³	B		I. Т. (?) или K (?) e ⁻ , γ (F 14, K 29, L 33, M 32)	52 ч. (F 17, F 14)		~ 0.45 (F 17, F 14, K 29) абс. e ⁻ (F 14, M 32, L 33) абс. Pb, (L 33) спектр., (M 32) спектр. конв., 0.27 (L 33, M 32) спектр. конв., абс. Pb	Tl — d — 2n (F 14, K 29, F 17) Pb — n — 2n (M 32)
	Pb ²⁰⁴ Pb ^{204*} , 205	C	1.5 (N 38)	I. Т. (?), γ, e ⁻ , (F 14, M 32)	63 мин (M 32); 65 мин (F 14)		1.1 (F 14) абс. e ⁻ , абс. Pb; 0.90 (M 32)	Pb — n — γ или Pb — n — n (D 10, M 32) Tl — d — n (F 14)
	Pb ²⁰⁶ Po ²⁰⁷ Po ²⁰⁸ Po ²⁰⁹	A	23.6 (N 38) 22.6 (N 38) 52.3 (N 38)	β ⁻	3.0 ч. (T 5)	0.70 (K 29, F 14) абс.; 0.750 (M 32)		Pb — d — p (T 5, K 29, F 14, F 15) Pb — n — γ (M 32) Bi — n — p (M 32) Ra C'' ²¹⁰ β ⁻ распад Ra C' ²¹⁴ α распад Ac A ²¹⁵ α распад
	Ra D ²¹⁰	A		β ⁻ , γ (R 40)	22 года (C 60)	0.0255 (L 72) спектр	0.047 (R 40)	
	Ac B ²¹¹	A		β ⁻ , γ (S 71)	36.1 мин (S 70)	0.5, 1.40 (S 71) абс. Al	0.8 (S 71) абс.	
	Th B ²¹²	A		β ⁻ , γ (R 40)	10.6 ч. (C 60)	0.36 (S 72) спектр		Th A ²¹⁶ α распад
	Ra B ²¹⁴	A		β ⁻ , γ (R 40)	26.8 мин (C 60)	0.65 (S 72) спектр		Ra A ²¹⁸ α распад

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
82	Pb*	D	100 (N 36)	I. Т., e ⁻	1.6 мин (W 27)		~ 0.3 (W 27) абс. e ⁻	Pb — x-лучи (W 27)
83	Bi ²⁰⁷	A		K (?), e ⁻ γ (L 23)	6.4 дн. (K 29)		0.74 (K 29) абс. e ⁻ ; 0.93 (F 14) абс. e ⁻ , 1.1 (F 14) абс. Pb	Pb — d — n (F 15, F 14, K 29)
	Bi ²⁰⁹							
	Ra E ²¹⁰	A		β ⁻	5.0 дн. (C 60)	1.17 (F 30, N 40, L 76) спектр		Ra D ²¹⁰ β ⁻ распад Bi — d — p (L 13, C 26, H 27) Bi — n — γ (M 29)
	Ac C ²¹¹	A		α(99.63 ⁰ / ₀) (C 60) γ (R 40); β ⁻ (0.32 ⁰ / ₀) (C 60) γ (C 60)	2.16 мин (C 60)	6.619 (α) (H 81) спектр		Ac B ²¹¹ β ⁻ распад
	Th C ²¹²	A		α(33.7 ⁰ / ₀) (K 50) γ (R 40); β ⁻ (66.3 ⁰ / ₀) (K 50), γ (C 60)	60.5 мин (C 60)	6.054 (α) (B 70, H 81) спектр.; 2.20 (β ⁻) (S 72) спектр		Th B ²¹² β ⁻ распад
	Ra C ²¹⁴	A		α(0.04 ⁰ / ₀) (C 60) β ⁻ (99.96 ⁰ / ₀) (C 60), γ (R 40)	19.7 мин (C 60)	5.502 (α) (L 73) спектр; 3.15 (β ⁻) (S 72) абс. Al, спектр.	1.8 (R 40)	Ra B ²¹⁴ β ⁻ распад

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
84	Po ²¹⁰	A		α, γ (R 40)	140 дн. (C 60)	5.293 (H 81) спектр		Ra E ²¹⁰ β- распад (L 13, C 26, H 27) Bi — α — π (V 4, C 26, H 27)
	Ac C' ²¹¹	A		α	5×10 ⁻³ сек (C 60)	7.434 (L 73) спектр		Ac C ²¹¹ β- распад S ²¹¹ K распад (C 46, C 23)
	Th C' ²¹²	A		α	3×10 ⁻⁷ сек (D 50)	8.776 (B 70, H 81) спектр		Th C ²¹² β- распад
	Ra C' ²¹⁴	A		α	1.5×10 ⁻⁴ сек (D 50, R 41, W 50)	7.630 (B 70, H 81) спектр		Ra C ²¹⁴ β- распад
	Ac A ²¹⁵	A		α	1.83×10 ⁻³ сек (W 50)	7.365 (L 73) спектр		An ²¹⁹ α распад
	Th A ²¹⁶	A		α (~100%); β- (0.014%); (K 33)	1.58×10 ⁻¹ сек (W 50)	5.774 (α) (B 70, H 81) спектр		Th ²²⁰ α распад
85	Ra A ²¹⁸	A		α (99.96%); β-(0.04%); (K 51)	3.05 мин (C 60)	5.998 (α) (B 70, H 81) спектр		Rn ²²² α распад
	85 ²¹¹	A		α (60%); (C 46); K (40%); (C 46)	7.5 ч. (C 46, C 23)	5.94 (α) (C 46) абс.		Bi — α — 2π (C 46, C 23)
	85 ²¹⁶	F		α (K 33)	короткий (< 54 сек) (K 33)	7.64 (K 33) иониз. кам.		Th A ²¹⁶ β- распад (K 33)
	85 ²¹⁸	F		α (K 51)	неск. сек (?) (K 51)	6.63 (K 51) иониз. кам.		Ra A ²¹⁸ β- распад (K 51)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
86	Au ²¹⁹	A		α	3.92 сек (C 60)	5.824 (H 81, L 73) спектр		Ac X ²²³ α распад
	Th ²²⁰	A		α	54.5 сек (C 60)	5.282 (B 70, H 81) спектр		Th X ²²⁴ α распад
	Rn ²²²	A		α	3.825 дн. (C 60)	5.486 (B 70, H 81) спектр		Ra ²²⁶ α распад
87	87 ²²³ (AcK)	E		β ⁻ , γ (P 41, P 43)	21 мин (P 40, P 43)	1.20 (P 42, P 41), жам. Вильс.	> 3 (P 41) кам. Вильс. пары	Ac ²²⁷ α распад (P 40)
88	Ac X ²²³	A		α, γ (R 40)	11.2 дн. (C 60)	6.717 (L 73) спектр		Rd Ac ²²⁷ α распад
	Th X ²²⁴	A		α	3.64 дн. (L 71)	5.631 (B 70) спектр		Rd Th ²²⁸ α распад
	Ra ²²⁵	A		α, γ (C 60)	1590 лет (C 60)	1.791 (L 73) спектр	0.19 (R 40)	Io ²³⁰ α распад
	MsTh ₁ ²²³	A		β ⁻	6.7 лет (C 60)	0.053 (L 72) спектр абс. Al		Th ²³² α распад
89	Ac ²²⁷	A		α (10 ¹⁰) (P 40); β ⁻ (99 ^{0/100}) (P 40)	13.5 лет (C 60)	5.0 (α) (P 40) абс. воздуха 0.220 (β ⁻) (H 82) спектр.	нет γ (P 43)	Ra ²³¹ α распад
	MsTh ₂ ²²³	A		β ⁻ , γ (C 60) α (G 40)	6.13 ч. (C 60)	1.55 (β ⁻) (L 6) спектр.; 4.5 (α) (G 40) абс. воздуха		MsTh ₁ ²²³ β ⁻ распад
90	RdAc ²²⁷	A		α, γ (C 60)	18.9 дн. (C 60)	5.049 (L 73) спектр		Ac ²²⁷ β ⁻ распад
	RdTh ²²⁸	A		α, γ (C 60)	1.9 года (C 60)	5.418 (L 73) спектр		MsTh ₂ ²²⁸ β ⁻ распад
	Io ²³⁰	A		α, γ (W 53)	8.3 × 10 ⁴ лет (C 60)	4.66 (G 41) абс. возд.; 4.81 (W 51) калор.		U _{II} ²³⁴ α распад
	UY ²³¹	A		β ⁻	24.6 ч. (C 60); 24.0 ч. (G 43)	~ 0.2 (E 30) абс.		Ac U ²³⁵ α распад Th — n — 2n (N 5)
	Th ²³²	A	100 (D 45)	α	1.39 × 10 ¹⁰ лет (K 50)	4.20 (S 73) иониз. кам.		ест. радиоакт. (C 62, S 76)

Z	Изотоп А	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
90	Th ²³³	A		β ⁻	23 мин (G 12)			Th — π — γ (M 17)
	UX ₁ ²³⁴	A		β ⁻ , γ (M 60, F 40)	24.5 дн. (C 60); 24.1 дн. (S 70)	0.130, 0.300 (M 61) кам. Вильс.; 0.11, 0.20 (F 40) абс. Al; 0.13 (S 72) абс. Al, спектр	0.092 (M 60) (10/0) (F 40)	U ₁ ²³⁸ α распад
91	Ra ²³¹	A		α, γ (C 60)	3.2 × 10 ⁴ лет (G 42)	5.049 (R 42) спектр		UY ²³¹ β ⁻ распад
	Ra ²³³	A		β ⁻ , γ, e ⁻ (H 40)	27.4 дн. (G 12)	0.4 (S 33) абс. Al; 0.23 (H 40) спектр	e ⁻ линии при 0.063, 0.077, 0.192, 0.293 (H 40) спектр	Th ²³³ β ⁻ распад (S 38, G 12, H 39)
	UZ ²³⁴	A		β ⁻ , γ (F 40)	6.7 ч. (C 60)	0.56, 1.55 (F 40) абс. Al	0.70 (F 40) абс. Pb, W	UX ₂ ²³⁴ I. T. (F 40)
	UX ₂ ²³⁴	A		β ⁻ , γ (M 61); I. T. (0.150/0) (?) (F 40)	1.14 мин (C 60)	2.32 (S 72) абс. Al; 1.52 (50/0) 2.32 (950/0) (M 61) спектр.	0.802 (50/0) (M 61) спектр конв. 0.782, 0.822, (B 32) спектр. конв.	UX ₁ ²³⁴ β ⁻ распад
92	U ₁₁ ²³⁴	A	0.006 (N 39)	α	2.69 × 10 ⁸ лет (N 41)	4.71 (R 43) кам. Вильс 4.78 (S 75) абс. возд.; 4.76 (S 77) иониз. кам.		Ra ²³⁴ β ⁻ распад
	Ac U ²³⁵	A	0.71 (N 39)	α	7.07 × 10 ⁸ лет (N 41)	4.52 (W 52) кам. Вильс.		ест. радиоакт. (D 51)
	U ²³⁷	A		β ⁻ , γ (M 37)	~ 7 дн. (M 37, N 8)	0.26 (M 37) абс.		U — π — 2π (M 37, N 8)

Z	Изотоп A	Класс	Процентное содержание	Тип излуче- ния	Период полураспада	Энергия излучения в MeV		Получено при реакции
						частиц	γ-лучей	
92	U ²³⁸	A	99.2 (N 39)	α	4.51×10 ⁹ лет (N 41)	1.15 (R 43) кам. Вильс; 4.23 (S 75) абс. возд.; 4.21 (S 77) иониз. кам.		ест. радиоакт. (B 72)
	U ²³⁹	A		β-	23 мин (I 1, S 4)			U—n—γ (H 18, H 14, I 1, M 19, S 44)
93	93 ²³⁹	A		β-, γ	23 дн. (M 28, M 19)	0.47 (M 28) абс.	0.22, 0.27 (H 25) спектр. конв.; спектр	U ²³⁹ β- распад (M 28, S 39, S 44)

ЛИТЕРАТУРА

- (A1) Amaldi, D'Agostino, Fermi, Pontecorvo, Rasetti and Segré, *Proc. Roy. Soc. London*, **A149**, 522 (1935).
- (A2) Alichanian, Alichanov and Dzelepov, *Physik. Zeits. Sowjetunion*, **10**, 78 (1936).
- (A3) Andersen, *Zeits. f. physik. Chemie*, **B 32**, 237 (1936).
- (A4) Alvarez, *Phys. Rev.*, **54**, 486 (1938).
- (A5) Aten, Jr., Bakker and Heyn, *Nature*, **143**, 679 (1939).
- (A6) Abelson, *Phys. Rev.*, **56**, 1 (1937).
- (A7) Alvarez and Cornog, *Phys. Rev.*, **56**, 613 (1939) и личное сообщение.
- (A8) Alexeeva, *Comptes rendus, U. R. S. S.*, **18**, 553 (1938).
- (A9) Anderson, *Nature*, **137**, 457 (1936).
- (A10) Amaki and Sugimoto, *Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Research (Tokyo)*, No 853, p. 1650 (1938).
- (A11) Alvarez, личное сообщение.
- (A12) Alvarez, Helmholtz and Nelson, *Phys. Rev.*, **57**, 660 (1940).
- (A13) Allen and Hurst, *Proc. Phys. Soc. London*, **52**, 501 (1940).
- (A14) Amaki, Imori and Sugimoto, *Phys. Rev.*, **57**, 751 (1940).
- (A15) Akabori et al., *Proc. Phys. Math. Soc. Japan*, **23**, 599 (1941).
- (A16) Alvarez and Cornog, *Phys. Rev.*, **58**, 197 (1940).
- (A17) Allen, Pool, Kurbafov and Quill, *Phys. Rev.*, **60**, 425 (1941).
- (A18) Allen, *Phys. Rev.*, **61**, 692 (1942).
- (A30) Alvarez and Cornog, *Phys. Rev.*, **56**, 379 (1939).
- (A31) Aston, *Mass Spectra and Isotopes* (E. Arnold and Company, London, 1942).
- (A32) Aston, *Nature*, **137**, 613 (1936).
- (A33) Aston, *Proc. Roy. Soc. London*, **A146**, 46 (1934).
- (B1) Bjerger and Broström, *Kgl. Danske Vid. Sels. Math.-Fys. Medd.*, **16**, No. 8 (1938).
- (B2) Bjerger and Broström, *Nature*, **138**, 400 (1936).
- (B3) Bjerger, *Nature*, **138**, 400 (1936).
- (B4) Bayley and Crane, *Phys. Rev.*, **52**, 604 (1937).
- (B5) Bethe, Hoyle and Peierls, *Nature*, **143**, 200 (1939).
- (B6) Bjerger, *Nature*, **139**, 757 (1937).
- (B7) Borst, *Phys. Rev.*, **61**, 106 (1942).
- (B8) Barkas, Creutz, Delasso, Sutton and White, *Phys. Rev.*, **58**, 383 (1940).
- (B9) Burcham, Goldhaber and Hill, *Nature*, **141**, 510 (1938).
- (B10) Brown and Mitchell, *Phys. Rev.*, **50**, 593 (1936).
- (B11) Bothe and Gentner, *Naturwiss.*, **25**, 191 (1936).
- (B12) Barnes and Valley, *Phys. Rev.*, **53**, 946 (1938).
- (B13) Buck, *Phys. Rev.*, **54**, 1025 (1938).
- (B14) Bacon, Grisewood and van der Merwe, *Phys. Rev.*, **59**, 531 (1941).
- (B15) Bretscher and Cook, *Nature*, **143**, 560 (1939).
- (B16) Bretscher and Cook, *Nature*, **146**, 430 (1940).
- (B17) Barnes, *Phys. Rev.*, **56**, 414 (1939).
- (B18) Barnes and Aradine, *Phys. Rev.*, **55**, 50 (1939).
- (B19) Bacon, Grisewood and van der Merwe, *Phys. Rev.*, **54**, 313 (1938).
- (B20) Bothe and Gentner, *Zeits. f. Physik*, **112**, 45 (1939).
- (B21) Brandt, *Zeits. f. Physik*, **108**, 726 (1938).
- (B22) Becker and Gaertner, *Phys. Rev.*, **56**, 854 (1939).
- (B23) Barkas, *Phys. Rev.*, **56**, 287 (1939).
- (B24) Barresi and Cacciapuoti, *Ricerca Scient.*, **10**, 464 (1939).

- (B25) Bethe and Henderson, *Phys. Rev.*, **56**, 1060 (1939).
 (B26) Bacon, Grisewood and van der Merwe, *Phys. Rev.*, **56**, 1168 (1939).
 (B27) Barcas, Creutz, Delasso, Fox and White, *Phys. Rev.*, **57**, 562 (1940).
 (B28) Bothe and Flammersfeld, *Naturwiss.*, **29**, 194 (1941).
 (B29) Born and Seelmann-Eggebert, *Naturwiss.*, **31**, 86 (1943).
 (B30) Born and Seelmann-Eggebert, *Naturwiss.*, **31**, 201 (1943).
 (B31) Born and Seelmann-Eggebert, *Naturwiss.*, **31**, 420 (1943).
 (B32) Bradt, Heine and Scheffer, *Helv. Phys. Acta*, **16**, 455 (1943).
 (B33) Bothe, *Naturwiss.*, **31**, 551 (1943).
 (B41) Barkas, Creutz, Delasso and Sutton, *Phys. Rev.*, **57**, 1087 (1940).
 (B48) Barkas, Creutz, Delasso, Sutton and White, *Phys. Rev.*, **58**, 194 (1940).
 (B49) Barkas, Creutz, Delasso, Sutton and White, *Phys. Rev.*, **58**, 383 (1940).
 (B50) Bower and Burchem, *Proc. Roy. Soc., London*, **A173**, 379 (1940).
 (B50) Blewett, *Phys. Rev.*, **49**, 900 (1936).
 (B70) Briggs, *Proc. Roy. Soc., London*, **A157**, 183 (1936).
 (B71) Bramley and Brewer, *Phys. Rev.*, **53**, 502 (1938).
 (B72) Becquerel, *Comptes rendus*, **122**, 420, 501, 559, 609, 762, 1086 (1896).
 (C1) Crane, Delasso, Fowler and Lauritsen, *Phys. Rev.*, **47**, 971 (1935).
 (C2) Crane, Delasso, Fowler and Lauritsen, *Phys. Rev.*, **47**, 887 (1935).
 (C3) Crane and Lauritsen, *Phys. Rev.*, **45**, 497 (1934).
 (C4) Cockcroft, Gilbert and Walton, *Proc. Roy. Soc., London*, **A148**, 225 (1935).
 (C5) Chang, Goldhaber and Sagane, *Nature*, **139**, 962 (1937).
 (C6) Cork, Richardson and Kurie, *Phys. Rev.*, **49**, 208 (1936).
 (C7) Curie and Joliot, *Comptes rendus*, **198**, 254 (1934).
 (C8) Cacciapuoti, *Nuovo cimento*, **15**, 213 (1938).
 (C9) Chichoki and Soltan, *Comptes rendus*, **207**, 423 (1938).
 (C10) Collins, Waldman and Stubblefield, *Phys. Rev.*, **55**, 507 (1939).
 (C11) Curtis and Cork, *Phys. Rev.*, **53**, 681 (1938).
 (C12) Cacciapuoti, *Phys. Rev.*, **55**, 110 (1939).
 (C13) Crittenden, Jr., *Phys. Rev.*, **56**, 709 (1939).
 (C14) Cork and Lawson, *Phys. Rev.*, **56**, 291 (1939).
 (C15) Cornog and Libby, *Phys. Rev.*, **59**, 1046 (1941).
 (C16) Curie and Savitch, *Comptes rendus*, **208**, 343 (1939).
 (C17) Cook and McDaniels, *Phys. Rev.*, **62**, 412 (1942).
 (C18) Cork and Thornton, *Phys. Rev.*, **51**, 59 (1937).
 (C19) Cork and Lawrence, *Phys. Rev.*, **49**, 738 (1936).
 (C20) Curtis, *Rhys. Rev.*, **55**, 1135 (1939).
 (C21) Cork, Hadley and Kent, *Phys. Rev.*, **61**, 388 (1942).
 (C22) Clancy, *Phys. Rev.*, **60**, 87 (1941); **59**, 686 (1941).
 (C23) Corson, Mackenzie and Segré, *Phys. Rev.*, **57**, 459, 1087 (1940).
 (C24) Cacciapuoti and Segré, *Phys. Rev.*, **52**, 1252 (1937).
 (C25) Cooley, Yost and McMillan, *J. Am. Chem. Soc.*, **61**, 2790 (1939).
 (C26) Cork, Halpern and Tatel, *Phys. Rev.*, **57**, 371 (1940).
 (C27) Creutz, Fox and Sutton, *Phys. Rev.*, **57**, 567 (1940).

- (C28) Curran, Dee and Strothers, *Proc. Roy. Soc.*, London, A174, 546 (1940).
- (C29) Curran and Strothers, *Proc. Roy. Soc.*, London, A172, 72 (1939).
- (C30) Cork and Smith, *Phys. Rev.*, 60, 480 (1941).
- (C31) Clark, *Phys. Rev.*, 61, 242 (1942); 61, 203 (1941).
- (C32) Creutz, Barkas and Furman, *Phys. Rev.*, 58, 1008 (1940).
- (C41) Creutz, Delasso, Sutton, White and Barkas, *Phys. Rev.*, 58, 481 (1940).
- (C42) Creutz, private communication.
- (C43) Cork and Halpern, *Phys. Rev.*, 58, 201 (1940).
- (C44) Curtis and Richardson, *Phys. Rev.*, 57, 1121 (1940).
- (C45) Clancy, *Phys. Rev.*, 58, 88 (1940).
- (C46) Corson, Mackenzie and Segré, *Phys. Rev.*, 58, 672 (1940).
- (C47) Curran and Strothers, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, 36, 252 (1940).
- (C50) Cohen, *Phys. Rev.*, 63, 219 (1943).
- (C51) Cook, *Phys. Rev.*, 64, 278 (1943).
- (C60) Curie, Debierne, Eve, Geiger, Hahn, Lindl, St. Meyer, Rutherford and Schweider, *Rev. Mod. Phys.*, 3, 427 (1931). Суммирует результаты различных исследований.
- (C61) Campbell and Wood, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, 14, 15 (1906). Campbell, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, 14, 211 (1907). 557 (1908).
- (C62) Curie, M-me. *Comptes rendus*, 126, 1101 (1898).
- (D1) Delasso, Fowler and Lauritsen, *Phys. Rev.*, 48, 848 (1935).
- (D2) Dubridge, Barnes, Buck and Strain, *Phys. Rev.*, 53, 447 (1938).
- (D3) Dubridge, Barnes, Wiig, Buck and Strain, *Phys. Rev.*, 53, 326 (1938).
- (D4) Delasso, Ridenour, Sherr and White, *Phys. Rev.*, 55, 113 (1939).
- (D5) Darling, Curtis and Cirk, *Phys. Rev.*, 51, 1010 (1937).
- (D6) Dodson and Fowler, *Phys. Rev.*, 55, 880 (1939).
- (D7) DeVries and Veldkamp, *Physica*, 5, 249 (1938).
- (D8) Dodé and Pontecorvo, *Comptes rendus*, 207, 287 (1938).
- (D9) Dubridge. Личное сообщение; суммирует работу всей рочестерской группы.
- (D10) DeVries and Diemer, *Physica*, 6, 599 (1939).
- (D11) Dubridge and Marshall, *Phys. Rev.*, 56, 706 (1939).
- (D13) Dubridge and Marshall, *Phys. Rev.*, 57, 348 (1940).
- (D14) Dickson, McDaniel and Konopinski, *Phys. Rev.*, 57, 351 (1940).
- (D15) Deutsch and Roberts, *Phys. Rev.*, 60, 362, (1941)
- (D16) Deutsch, Downing, Elliot, Irvine and Roberts, *Phys. Rev.*, 62, 3 (1942).
- (D17) Deutsch and Elliot, *Phys. Rev.*, 62, 558 (1942).
- (D18) Doran and Henderson, *Phys. Rev.*, 60, 411 (1941).
- (D19) Deutsch, Roberts and Elliot, *Phys. Rev.*, 61, 389 (1942).
- (D20) DeVault and Libby, *Phys. Rev.*, 58, 688 (1940).
- (D21) Deutsch, *Phys. Rev.*, 61, 672 (1942).
- (D22) Davidson, Jr. *Phys. Rev.*, 57, 1086 (1940).
- (D23) Downing and Roberts, *Phys. Rev.*, 59, 940 (1941).
- (D24) Davidson, Jr., private communication.
- (D25) Dubridge and Marshall, *Phys. Rev.*, 58, 7 (1940).
- (D26) Delasso, White, Barkas and Creutz, *Phys. Rev.*, 58, 586 (1940).
- (D27) Dodson and Fowler, *Phys. Rev.*, 57, 966 (1940).
- (D28) Downing, Deutsch and Roberts, *Phys. Rev.*, 60, 470 (1941).
- (D29) Deutsch, *Phys. Rev.*, 59, 940 (1941).

- (D30) Downing, Deutsch and Roberts, *Phys. Rev.*, **61**, 389 (1942).
 (D31) Downing, Deutsch and Roberts, *Phys. Rev.*, **61**, 686 (1942).
 (D32) Dewire, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **61**, 564 (1942); **61**, 544 (1942).
 (D33) Dzelepov and Konstantinov, *Comptes rendus*, U. R. S. S., **30**, 701 (1942).
 (D34) Deutsch. Личное сообщение Мандевиллю и Фулбрайту. *Phys. Rev.*, **64**, 265 (1943).
 (D35) Deutsch and Elliot, *Phys. Rev.*, **65**, 211 (1944).
 (D40) Dempster, *Phys. Rev.*, **55**, 794 (1939).
 (D41) Dempster, *Phys. Rev.*, **49**, 947 (1936).
 (D42) Dempster, *Phys. Rev.*, **53**, 727 (1938).
 (D43) Dempster, *Phys. Rev.*, **52**, 1074 (1937).
 (D44) Dempster, *Nature*, **136**, 65 (1935).
 (D45) Dempster, *Nature*, **138**, 120 (1936).
 (D50) Dunworth, *Nature*, **144**, 152 (1939).
 (D51) Dempster, *Nature*, **136**, 180 (1935).
 (E1) Ellis and Henderson, *Nature*, **135**, 429 (1935).
 (E2) Ellis and Henderson, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A156**, 358 (1936).
 (E3) Ewing, Perry and McCreary, *Phys. Rev.*, **55**, 1136 (1936).
 (E4) Elliot and King, *Phys. Rev.*, **59**, 403 (1941).
 (E5) Ewing. Сообщено Барнесом.
 (E6) Enns, *Phys. Rev.*, **56**, 872 (1939).
 (E7) Elliot, Deutsch and Roberts, *Phys. Rev.*, **61**, 99 (1942).
 (E8) Elliot, Deutsch and Roberts, *Phys. Rev.*, **63**, 386 (1943).
 (E9) Elliot and Deutsch, *Phys. Rev.*, **63**, 321 (1943).
 (E10) Elliot and Deutsch, *Phys. Rev.*, **63**, 457 (1943).
 (E11) Eklund, *Arkiv f. Mat. Astron. Fysik*, **A28**, No 3 (1941).
 (E12) Elliot and Deutsch, *Phys. Rev.*, **64**, 321 (1943).
 (E13) Elliot and Deutsch, *Phys. Rev.*, **63**, 219 (1943).
 (E20) Ewald. Сообщение Флюgge и Маттауху. *Ber. d. D. Chem. Ges.*, **76**, 1 (1943).
 (E30) Erckova, *J. Physique*, **8**, 501 (1937).
 (F1) Fowler, Delasso and Lauritsen, *Phys. Rev.*, **49**, 561 (1936).
 (F2) Frish, *Nature*, **133**, 721 (1934).
 (F3) Fahlenbach, *Zeits. f. Physik*, **96**, 503 (1935).
 (F4) Frish, *Nature*, **136**, 220 (1935).
 (F5) Feather and Dunworth, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A168**, 566 (1938).
 (F6) Fomin and Houterman, *Physik. Zeits.*, *Sowjetunion*, **9**, 273 (1936).
 (F7) Fajans and Stewart, *Phys. Rev.*, **56**, 625 (1939).
 (F8) Friedlander. Личное сообщение.
 (F9) Fiedmeier and Collins, *Phys. Rev.*, **59**, 937 (1941).
 (F10) Fermi and Segré, *Phys. Rev.*, **59**, 625 (1941).
 (F11) Fajans and Voigt, *Phys. Rev.*, **60**, 533 (1941).
 (F12) Fajans and Sullivan, *Phys. Rev.*, **58**, 276 (1940).
 (F13) Friedlander and Wu, *Phys. Rev.*, **63**, 227 (1943).
 (F14) Fajans and Voigt, *Phys. Rev.*, **60**, 619 (1941).
 (F15) Fajans and Voigt, *Phys. Rev.*, **60**, 626 (1941).
 (F16) Flammersfeld and Mattauach, *Naturwiss.*, **31**, 66 (1943).
 (F17) Fajans and Voigt, *Phys. Rev.*, **58**, 177 (1940).
 (F30) Flammersfeld, *Zeits. f. Physik*, **112**, 727 (1939).
 (F40) Feather and Bretscher, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A165**, 530 (1938).
 (G2) Gentner and Segré, *Phys. Rev.*, **55**, 814 (1939).
 (G3) Guthrie, *Phys. Rev.*, **60**, 746 (1941).
 (G4) Gaertner, Turin and Crane, *Rhys. Rev.*, **49**, 793 (1936).

- (G5) Goldhaber, Hill and Szillard, *Phys. Rev.*, **55**, 47 (1939); *Nature*, **142**, 521 (1938).
- (G6) Grahame and Seaborg, *Phys. Rev.*, **54**, 240 (1938).
- (G7) v. Grosse, Booth and Dunning, *Phys. Rev.*, **56**, 382 (1939).
- (G8) Grahame and Walke, *Phys. Rev.*, **60**, 909 (1941).
- (G9) Glasoe and Steigman, *Phys. Rev.*, **57**, 566 (1940).
- (G10) Gamertsfelder, *Phys. Rev.*, **63**, 60 (1943).
- (G11) Götte, *Naturwiss.*, **28**, 449 (1940).
- (G12) v. Grosse, Booth and Dunning, *Phys. Rev.*, **59**, 322 (1941).
- (G13) Götte, *Naturwiss.*, **29**, 496 (1941).
- (G14) Götte, *Naturwiss.*, **30**, 108 (1942).
- (G15) Gadsinski, Golotzwan and Danilenko, *J. Exper. Theor. Physik*, **10**, 1 (1940).
- (G16) Goldhaber, Kaliber and Schariff-Goldhaber, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 6, 6 (1943); *Phys. Rev.*, **65**, 61 (1944).
- (G18) v. Grosse and Booth, *Phys. Rev.*, **57**, 664 (1940).
- (G19) Götte. Личное сообщение Гану и Штраману, *Naturwiss.*, **31**, 499 (1943).
- (G21) Glasoe and Steigmann, *Phys. Rev.*, **58**, 1 (1940).
- (G22) Grinberg and Roussinov, *Phys. Rev.*, **58**, 181 (1940).
- (G40) Gueben, *Ann. Soc. Sci.*, Bruxelles, **B 52**, 60 (1932).
- (G41) Geiger, *Zeits. f. Physik*, **X8**, 45 (1922).
- (G42) v. Grosse, *J. Am. Chem. Soc.*, **52**, 1742 (1930).
- (G43) Gratias and Collie, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A135**, 299 (1932).
- (H1) Hibdon, Pool and Kurbatov, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 2, 8 (1943); *Phys. Rev.*, **63**, 462 (1943).
- (H2) Hill and Valley, *Phys. Rev.*, **55**, 678 (1939).
- (H3) Hafstad and Tuve, *Phys. Rev.*, **48**, 306 (1935).
- (H4) Henderson, *Phys. Rev.*, **48**, 855 (1935).
- (H5) Hurst and Walke, *Phys. Rev.*, **51**, 1033 (1937).
- (H6) Hemmendinger, *Phys. Rev.*, **55**, 604 (1939).
- (H7) Heyn, *Physica*, **4**, 160 (1937).
- (H8) Heyn, *Physica*, **4**, 1224 (1937).
- (H9) Helmholtz, *Phys. Rev.*, **60**, 415 (1941).
- (H10) Heyn, *Nature*, **139**, 842 (1937).
- (H11) Heyn, Aten, Jr. and Bakker, *Nature*, **143**, 516 (1939).
- (H12) Hemmendinger, *Phys. Rev.*, **58**, 929 (1940).
- (H13) Helmholtz, Pecher and Stout, *Phys. Rev.*, **59**, 902 (1941).
- (H14) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **27**, 11 (1939).
- (H15) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **27**, 89 (1939).
- (H16) Hevesey and Levi, *Nature*, **136**, 103 (1935).
- (H17) Hevesey and Levi, *Nature*, **137**, 185 (1936).
- (H18) Hahn, Meitner and Strassmann, *Zeits. f. Physik*, **106**, 249 (1937).
- (H19) Hevesey and Levi, *Kgl. Danske Vid. Sels. Math. Fys. Medd.*, **15**, No. 11 (1938).
- (H20) Hevesey and Levi, *Kgl. Danske Vid. Sels. Math. Fys. Medd.*, **14**, No. 5 (1936).
- (H21) Henderson and Doran, *Phys. Rev.*, **56**, 123 (1939).
- (H22) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **27**, 529 (1939).
- (H23) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **27**, 451 (1939).
- (H24) Hahn, Strassmann and Flüggé, *Naturwiss.*, **27**, 544 (1939).
- (H25) Helmholtz, private communication.
- (H26) Helmholtz, *Phys. Rev.*, **57**, 248 (1940).
- (H27) Hurst, Latham and Levi, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A174**, 126 (1940).
- (H28) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **28**, 54 (1940).

- (H29) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **28**, 61 (1940).
 (H30) Hill, *Phys. Rev.*, **57**, 567 (1940).
 (H31) Hoag, *Phys. Rev.*, **57**, 937 (1940).
 (H32) Haggstrom, *Phys. Rev.*, **62**, 144 (1942).
 (H33) Helmholtz, *Phys. Rev.*, **62**, 301 (1942).
 (H34) Helmholtz, *Phys. Rev.*, **60**, 160 (1941).
 (H35) Hales and Jordan, *Phys. Rev.*, **62**, 553 (1942).
 (H36) Hull and Seelig, *Phys. Rev.*, **60**, 553 (1941).
 (H37) Houtermann, *Naturwiss.*, **28**, 578 (1940).
 (H38) Helmholtz, *Phys. Rev.*, **61**, 204 (1940).
 (H39) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **29**, 285 (1941).
 (H40) Haggstrom, *Phys. Rev.*, **59**, 322 (1941).
 (H41) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **29**, 369 (1941).
 (H42) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **28**, 543 (1940).
 (H43) Huber, Lienhard, Scherrer and Wäffler, *Helv. Phys. Acta*, **15**, 312 (1942).
 (H44) Huber, Lienhard, Scherrer and Wäffler, *Helv. Phys. Acta*, **16**, 33 (1943).
 (H45) Huber, Lienhard and Wäffler, *Helv. Phys. Acta*, **16**, 226 (1943).
 (H46) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **28**, 455 (1940).
 (H47) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **31**, 249 (1943).
 (H48) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **30**, 324 (1942).
 (H49) Hales and Jordan, *Phys. Rev.*, **64**, 202 (1943).
 (H50) Hurst and Pool, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 6, 5 (1943); *Phys. Rev.*, **65**, 60 (1944).
 (H51) Hancock and Butler, *Phys. Rev.*, **57**, 1088 (1940).
 (H53) Hendricks, Bryner, Thomas and Ivie, *J. Phys. Chem.*, **47**, 469 (1943).
 (H54) Huber, Lienhard, Scherrer and Wäffler, *Helv. Phys. Acta*, **16**, 431 (1943).
 (H55) Hahn and Strassmann, *Naturwiss.*, **31**, 499 (1943).
 (H56) Hahn and Strassmann, *Zeits. f. Physik*, **121**, 729 (1943).
 (H57) Hahn and Strassmann, *Physik. Zeits.*, **40**, 673 (1939).
 (H58) Huber, Lienhard, Scherrer and Wäffler, *Phys. Rev.*, **60**, 910 (1941).
 (H59) Hurst and Pool, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **19**, No. 2, 13 (1944).
 (H60) Hibdon, Pool and Kurbatova, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **19**, No. 2, 13 (1944).
 (H70) Hall and Jones, *J. Am. Chem. Soc.*, **58**, 1915 (1936).
 (H71) Hoff Lu, *Phys. Rev.*, **53**, 845 (1938).
 (H80) Heyden and Wefelmeier, *Naturwiss.*, **26**, 612 (1938).
 (H81) Holloway and Livingston, *Phys. Rev.*, **54**, 18 (1938). Суммирует результаты различных исследователей.
 (H82) Hull, Libby and Latimer, *J. Am. Chem. Soc.*, **57**, 1649 (1935).
 (H83) Hevesy and Paneth, *Radioactivity* (Oxford University Press, 1938).
 (H84) Hemmendinger and Smythe, *Phys. Rev.*, **51**, 1052 (1937).
 (H85) Hevesy and Pahl, *Nature*, **130**, 846 (1932).
 (H86) Hosemann, *Zeits. f. Physik*, **99**, 405 (1935). Период пересчитан согласно (W40).
 (H87) Henderson, *Phys. Rev.*, **55**, 238 (1938).
 (H88) Hevesy, *Naturwiss.*, **23**, 583 (1935).
 (H89) Hahn, Strassmann and Walling, *Naturwiss.*, **25**, 189 (1937); Mattauch, *Naturwiss.*, **25**, 189 (1937).
 (I1) Irvine, Jr., *Phys. Rev.*, **55**, 1105 (1939).
 (I2) Itoh, *Proc. Phys. Math. Soc. Japan*, **23**, 605 (1941).

- (I3) Itoh and Watase, *Proc. Phys. Math. Soc. Japan*, **22**, 784 (1940).
- (I4) Irvine, Jr., *Phys. Chem.*, **46**, 910 (1942).
- (J1) Jensen, *Phys. Rev.*, **60**, 430 (1941).
- (J4) Jaeckel, *Zeits. f. Physik*, **110**, 330 (1938).
- (K1) Knol and Veldkamp, *Physika*, **3**, 145 (1936).
- (K2) Krishnan, *Nature*, **148**, 407 (1941).
- (K3) King, Henderson and Risser, *Phys. Rev.*, **55**, 1118 (1939).
- (K4) Kurie, Richardson and Paxton, *Phys. Rev.*, **49**, 368 (1936).
- (K5) Kurtchatov, Myssowsky and Roussinov, *Comptes rendus*, **200**, 1201 (1935).
- (K6) Kraus and Cork, *Phys. Rev.*, **52**, 763 (1937).
- (K7) Kurtchatov, Latyschew, Nemenov and Selinov, *Physik. Zeits., Sowjetunion*, **8**, 589 (1936).
- (K8) Kuerti and Van Vooris, *Phys. Rev.*, **56**, 614 (1939).
- (K9) King and Henderson, *Phys. Rev.*, **56**, 1169 (1939).
- (K10) King and Elliot, *Phys. Rev.*, **59**, 108 (1941); **58**, 846 (1940).
- (K11) Kennedy, Seaborg and Segré, *Phys. Rev.*, **56**, 1095 (1939).
- (K12) Krishan and Gant, *Nature*, **144**, 547 (1939).
- (K13) Kamen, *Phys. Rev.*, **60**, 537 (1941).
- (K14) Krishan and Banks, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **37**, 317 (1941).
- (K15) Krishan, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **36**, 500 (1940).
- (K16) Klaiber and Scharff-Goldhaber, *Phys. Rev.*, **61**, 733 (1942).
- (K17) Kent and Cork, *Phys. Rev.*, **62**, 297 (1942).
- (K18) Kennedy and Seaborg, *Phys. Rev.*, **57**, 843 (1940).
- (K19) Kurbatov, MacDonald, Pool and Quill, *Phys. Rev.*, **61**, 106 (1942).
- (K20) Kurbatov and Pool, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 2, 9 (1943); *Phys. Rev.*, **63**, 463 (1943).
- (K21) Kurbatov, MacDonald, Pool and Quill, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **16**, No. 5, 8 (1941).
- (K22) Krishan and Banks, *Nature*, **145**, 777 (1940).
- (K23) Krishan and Gant, *Nature*, **144**, 547 (1939).
- (K24) Kamen and Ruben, *Phys. Rev.*, **58**, 194 (1940).
- (K25) Krishan and Banks, *Nature*, **145**, 860 (1940).
- (K26) Kalfbell and Cooley, *Phys. Rev.*, **58**, 91 (1940).
- (K27) Krishan and Nahum, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **37**, 422 (1941).
- (K28) Krishan, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **37**, 186 (1941).
- (K29) Krishan and Nanum, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **36**, 490 (1940).
- (K30) Kent, Cork and Wadèy, *Phys. Rev.*, **61**, 389 (1942).
- (K31) Krishan and Banks, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **37**, 317 (1941).
- (K32) Konopinski and Ulenbeck, *Phys. Rev.*, **48**, 7 (1935); see also Kurie, Richardson and Paxton, *Phys. Rev.*, **49**, 368 (1936).
- (K33) Karlik and Bernert, *Naturwiss.*, **31**, 492 (1943).
- (K50) Kovarik and Adams, *Phys. Rev.*, **54**, 413 (1938).
- (K51) Karlik and Bernert, *Naturwiss.*, **31**, 298 (1943).
- (K52) Kolhörster, *Naturwiss.*, **16**, 28 (1928).
- (K53) Klemperer, *Proc. Rev. Soc.*, London, **A148**, 638 (1935).
- (K54) Kovarik and Adams, *J. App. Phys.*, **12**, 296 (1941).
- (L1) Lewis, Burcham and Chang, *Nature*, **139**, 24 (1937).
- (L2) Langer and Stephens, *Phys. Rev.*, **58**, 759 (1940).
- (L3) Laslett, *Phys. Rev.*, **52**, 529 (1937).
- (L4) Lawrence, *Phys. Rev.*, **47**, 17 (1935).
- (L5) Lyman, *Phys. Rev.*, **51**, 1 (1937).
- (L6) Libby and Lee, *Phys. Rev.*, **55**, 245 (1939).
- (L7) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **54**, 391 (1938).
- (L8) Livingood, Seaborg and Fairbrother, *Phys. Rev.*, **52**, 135 (1937).

- (L9) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **53**, 847 (1938).
 (L10) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **60**, 913 (1941).
 (L11) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **53**, 765 (1938).
 (L12) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **55**, 457 (1939).
 (L13) Livingood, *Phys. Rev.*, **50**, 425 (1936).
 (L14) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **54**, 88 (1938).
 (L15) Lawson and Cork, *Phys. Rev.*, **52**, 531 (1937).
 (L16) Lark-Horovitz, Risser and Smith, *Phys. Rev.*, **55**, 878 (1939).
 (L18) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **55**, 414 (1939).
 (L19) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **54**, 775 (1938).
 (L20) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **54**, 51 (1938).
 (L21) Lawson, *Phys. Rev.*, **56**, 131 (1939).
 (L22) Lyman, *Phys. Rev.*, **55**, 1123 (1939).
 (L23) Livingood and Seaborg, *Phys. Rev.*, **55**, 1268 (1939).
 (L24) Lawrence, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **35**, 304 (1939).
 (L25) Law, Pool, Kurbatov and Quill, *Phys. Rev.*, **59**, 936 (1941).
 (L26) Lieber, *Naturwiss.*, **27**, 421 (1939).
 (L27) Langsdorf, Jr., *Phys. Rev.*, **56**, 205 (1939).
 (L28) Livingood and Seaborg, Неопубликованная работа.
 (L29) Lawson and Cork, *Phys. Rev.*, **58**, 580 (1940).
 (L30) Langsdorf, Jr. and Segrè, *Phys. Rev.*, **57**, 105 (1940).
 (L31) Livingston and Wright, *Phys. Rev.*, **56**, 656 (1940).
 (L32) Lawson and Cork, *Phys. Rev.*, **57**, 356 (1940).
 (L33) Lutz, Pool and Kurbatov, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 6, 6 (1943).
 (L48) Lawson, *Phys. Rev.*, **57**, 1082 (1940).
 (L57) Lawson and Cork, *Phys. Rev.*, **57**, 982 (1940).
 (L58) Levi, *Nature*, **145**, 588 (1940).
 (L60) Lichtblau, *Naturwiss.*, **27**, 260 (1939).
 (L70) Libby, *Phys. Rev.*, **56**, 21 (1938).
 (L71) Lecoq, *J. de phys., & rad.*, **9**, 81 (1938).
 (L72) Lee and Libby, *Phys. Rev.*, **55**, 252 (1939).
 (L73) Lewis and Bowden, *Proc. Roy. Soc., London*, **A145**, 235 (1934); суммирует результаты различных исследователей. Числа пересчитаны согласно (H81).
 (L74) Libby and Latimer, *J. Am. Chem. Soc.*, **55**, 433 (1933).
 (L76) Langer, *Phys. Rev.*, **51**, 713 (1937).
 (M1) Maier, Leibnitz, *Naturwiss.*, **26**, 614 (1939).
 (M2) Mandeville, *Phys. Rev.*, **62**, 555 (1942).
 (M3) McMillan and Livingston, *Phys. Rev.*, **47**, 452 (1935).
 (M4) Magnan, *Comptes rendus*, **205**, 1147 (1937).
 (M5) McMillan and Lawrence, *Phys. Rev.*, **47**, 343 (1935).
 (M6) Mandeville, *Phys. Rev.*, **63**, 91 (1943).
 (M7) Mann, *Phys. Rev.*, **52**, 405 (1937).
 (M8) Mann, *Phys. Rev.*, **54**, 649 (1938).
 (M9) Moussa and Goldstein, *Phys. Rev.*, **60**, 534 (1941); *Comptes rendus*, **212**, 986 (1937).
 (M10) Mitchell, *Phys. Rev.*, **51**, 995 (1937).
 (M11) Mitchell and Langer, *Phys. Rev.*, **53**, 505 (1938).
 (M12) Mitchell, *Phys. Rev.*, **53**, 269 (1938).
 (M13) Marsh and Sugden, *Nature*, **136**, 102 (1935).
 (M14) McLennan, Grimmet and Read, *Nature*, **135**, 147 (1935).
 (M15) McMillan, Kamen and Ruben, *Phys. Rev.*, **52**, 375 (1937).
 (M16) McLennan, Grimmet and Read, *Nature*, **135**, 505 (1935).
 (M17) Meitner, Strassmann and Hahn, *Zeits. f. Physik*, **109**, 538 (1938).
 (M18) McLennan and Rann, *Nature*, **136**, 831, (1935).
 (M19) McMillan, *Phys. Rev.*, **55**, 510 (1939).

- (M21) McCreary, Kuerii and van Voorhis, *Phys. Rev.*, **57**, 351 (1940).
- (M22) McMillan, private communication.
- (M23) Minakawa, *Phys. Rev.*, **60**, 689 (1941).
- (M24) Mounce, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **61**, 389 (1942).
- (M25) Maurer and Ramm, *Naturwiss.*, **29**, 368 (1941).
- (M26) Magnan, *Ann. d. Physik*, **15**, 5 (1941).
- (M27) Mandeville, *Phys. Rev.*, **63**, 387 (1943).
- (M28) McMillan and Abelson, *Phys. Rev.*, **57**, 1185 (1940).
- (M29) Mackenzie, private communication.
- (M30) Mandeville, *Phys. Rev.*, **64**, 147 (1943).
- (M31) Meitner, *Arkiv f. Mat. Astron. Physik*, **A27**, No 17, 18 (1940).
- (M32) Maurer and Ramm, *Zeits. f. Physik*, **119**, 602 (1942).
- (M33) Moquin and Pool, *Bull. Am. Physik. Soc.*, **18**, No. 6, 6 (1943); *Phys. Rev.*, **65**, 60 (1944).
- (M34) Mandeville and Fulbright, *Phys. Rev.*, **64**, 265 (1943).
- (M35) Mitchell, Langer and McDaniel, *Phys. Rev.*, **57**, 1107 (1940).
- (M36) Minakawa, *Phys. Rev.*, **57**, 1189 (1940).
- (M37) McMillan, *Phys. Rev.*, **58**, 178 (1940).
- (M38) Maurer and Ramm, *Zeits. f. Physik*, **119**, 334 (1942).
- (M50) Murphey, *Phys. Rev.*, **59**, 320 (1941).
- (M51) McKellar, *Phys. Rev.*, **45**, 761 (1934).
- (M52) Mitchell, Brown and Fowler, *Phys. Rev.*, **60**, 359 (1941).
- (M53) Mattauch and Hauk, *Naturwiss.*, **25**, 781 (1937).
- (M54) Mattauch, Lichtblau, Schüler and Gollnow, *Zeits. f. Physik*, **111**, 514 (1939).
- (M55) Mattauch and Ewald, *Naturwiss.*, **31**, 487 (1943).
- (M60) Meitner, *Zeitsh. f. Physik*, **17**, 54 (1923).
- (M61) Marshall, *Proc. Roy. Soc., London*, **A173**, 391 (1939).
- (N1) Nahmias and Walen, *Comptes rendus*, **203**, 71 (1936).
- (N2) Newson, *Phys. Rev.*, **48**, 790 (1935).
- (N3) Newson, *Phys. Rev.*, **51**, 624 (1937).
- (N4) Naidu and Siday, *Proc. Phys. Soc., London*, **48**, 332 (1936).
- (N5) Nishina, Yasaki, Kimura and Ikawa, *Nature*, **142**, 874 (1938).
- (N6) Nielsen, *Phys. Rev.*, **60**, 160 (1941).
- (N7) Neuninger and Rona, *Anz. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse*, **73**, 159 (1936).
- (N8) Nishina, Yasaki, Ezoe, Kimura and Ikawa, *Phys. Rev.*, **57**, 1182 (1940).
- (N9) Nishina, Yasaki, Kimura and Ikawa, *Nature*, **146**, 24 (1940).
- (N10) Nelson, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **61**, 733 (1942); **62**, 1 (1942).
- (N11) Nelson, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **61**, 428 (1942).
- (N12) Nishina, Yasaki, Kimura and Ikawa, *Phys. Rev.*, **59**, 677 (1941).
- (N13) Nishina, Yasaki, Kimura and Ikawa, *Phys. Rev.*, **59**, 323 (1941).
- (N14) Nishina, Yasaki, Kimura and Ikawa, *Phys. Rev.*, **58**, 660 (1940).
- (N15) Nishina, Kimura, Yasaki and Ikawa, *Zeits. f. Physik*, **119**, 195 (1942).
- (N30) Nier, *Phys. Rev.*, **52**, 933 (1937).
- (N31) Nier and Gulbranson, *J. Am. Chem. Soc.*, **61**, 697 (1937).
- (N32) Nier, *Phys. Rev.*, **53**, 282 (1938).
- (N33) Nier and Hanson, *Phys. Rev.*, **50**, 722 (1936).
- (N34) Nier, *Phys. Rev.*, **50**, 1041 (1936).
- (N35) Nier, *Phys. Rev.*, **55**, 1143 (1939).

- (N36) Nier, *Phys. Rev.*, **54**, 275 (1938).
 (N37) Nier, *Phys. Rev.*, **52**, 887 (1937).
 (N38) Nier, *J. Am. Chem. Soc.*, **60**, 1571 (1938).
 (N39) Nier, *Phys. Rev.*, **55**, 150 (1939).
 (N40) Neary, *Proc. Roy. Soc., London*, **A175**, 1 (1940).
 (N41) Nier, *Phys. Rev.*, **55**, 150 (1939). Values recalculated according to reference (K54).
 (O1) Oldenberg, *Phys. Rev.*, **53**, 35 (1938).
 (O2) Oppenheimer and Tomlinson, *Phys. Rev.*, **50**, 858 (1939).
 (O3) O'Neal, *Phys. Rev.*, **60**, 359 (1941).
 (O4) O'Neal and Goldhaber, *Phys. Rev.*, **58**, 574 (1940).
 (O5) O'Neal, *Phys. Rev.*, **59**, 109 (1941).
 (O6) O'Neal and Goldhaber, *Phys. Rev.*, **57**, 1086 (1940).
 (O7) O'Connor, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **62**, 83 (1942).
 (O8) O'Neal and Scharff-Goldhaber, *Phys. Rev.*, **62**, 83 (1942).
 (O9) Ollano, *Ricerca Scient.*, **11**, 568 (1940).
 (O10) Ogle and Kruger, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 6, 6 (1943); *Phys. Rev.*, **65**, 61 (1944).
 (O20) Ornstein and Vreeswijk, *Zeits. f. Physik*, **80**, 57 (1933).
 (O30) Ollano, *Nuovo Cimento*, **18**, 11 (1941).
 (P1) Polesitsky, *Physik. Zeits., Sowjetunion*, **12**, 339 (1937).
 (P2) Pool, Cork and Thornton, *Phys. Rev.*, **52**, 239 (1937).
 (P3) Plesset, *Phys. Rev.*, **62**, 181 (1942).
 (P4) Perrier, Santangelo and Segrè, *Phys. Rev.*, **53**, 104 (1938).
 (P5) Pontecorvo, *Phys. Rev.*, **54**, 542 (1938).
 (P6) Pool, *Phys. Rev.*, **53**, 116 (1938).
 (P7) Pontecorvo and Lazard, *Comptes rendus*, **208**, 99 (1938).
 (P8) Pool and Cork, *Phys. Rev.*, **51**, 1010 (1937).
 (P9) Pool and Quill, *Phys. Rev.*, **53**, 437 (1938).
 (P10) Preiswerk and von Halban, *Comptes rendus*, **201**, 722 (1935).
 (P11) Pecher, *Phys. Rev.*, **58**, 843 (1940).
 (P12) Polesitsky and Nemerovsky, *Comptes rendus*, U. R. S. S., **28**, 217 (1940).
 (P13) Perfilov, *Comptes rendus*, U. R. S. S., **33**, 485 (1941).
 (P14) Pool and Kurbatov, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **18**, No. 2, 9 (1943); *Rhys. Rev.*, **63**, 463 (1943).
 (P15) Polesitsky and Orbeli, *Comptes rendus*, U. R. S. S., **28**, 215 (1940).
 (P16) Polesitsky, Nemerovsky, Orbeli and Baronckik, *J. Phys.*, U. R. S. S., **4**, 284 (1941).
 (P21) Pollard and Watson, *Phys. Rev.*, **58**, 12 (1940).
 (P40) Perey, *Comptes rendus*, **208**, 97 (1939); *J. de phys. & rad.*, **10**, 435 (1939).
 (P41) Perey and Lecoïn, *J. de phys. & rad.*, **10**, 439 (1939).
 (P42) Perey and Lecoïn, *Nature*, **144**, 326 (1939).
 (P43) Perey and Lecoïn, *Comptes rendus*, **212**, 893 (1941).
 (P44) Paul, *Naturwiss.*, **31**, 419 (1943).
 (R1) Roberts, Heydenburg and Locher, *Phys. Rev.*, **53**, 1016 (1938).
 (R2) Richardson, *Phys. Rev.*, **55**, 609 (1939).
 (R3) Ridenour and Henderson, *Phys. Rev.*, **52**, 889 (1937).
 (R4) Richardson, *Phys. Rev.*, **53**, 124 (1938).
 (R5) Ridenour, Delasso, White and Sherr, *Phys. Rev.*, **53**, 770 (1938).
 (R6) Roberts, Downing and Deutsch, *Phys. Rev.*, **60**, 544 (1941).
 (R7) Rotblat, *Nature*, **148**, 371 (1941).
 (R8) Richardson and Kurie, *Phys. Rev.*, **50**, 999 (1936).

- (R9) Risser, *Phys. Rev.*, **52**, 768 (1937).
- (R10) Reddemann and Strassmann, *Naturwiss.*, **26**, 187 (1938).
- (R11) Ruben and Kamen, private communication.
- (R12) Richardson, *Phys. Rev.*, **60**, 188 (1941).
- (R13) Rumbaugh, Roberts and Hafstad, *Phys. Rev.*, **54**, 657 (1938).
- (R14) Rumbaugh and Hafstad, *Phys. Rev.*, **50**, 681 (1936).
- (R15) Reddemann, *Naturwiss.*, **28**, 110 (1940).
- (R16) Risser, Lark-Horovitz and Deutsch, *Phys. Rev.*, **60**, 544 (1941).
- (R17) Ruben and Kamen, *Phys. Rev.*, **57**, 549 (1940).
- (R19) Roberts and Irvine, *Phys. Rev.*, **59**, 936 (1941).
- (R20) Reddemann, *Zeits. f. Physik*, **116**, 137 (1940).
- (R21) Ruben and Kamen, *Phys. Rev.*, **59**, 349 (1941).
- (R22) Riezler, *Naturwiss.*, **31**, 326 (1943).
- (R23) Roberts, Elliot, Downing, Peacock and Deutsch, *Phys. Rev.*, **64**, 268 (1943).
- (R24) Rona, *Anz. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturw. Klasse*, **73**, 150 (1936).
- (R40) Rasetti, *Elements of Nuclear Physics* (Prentice-Hall, Inc. New York, 1936).
- (R41) Rotblat, *Proc. Roy. Soc., London*, **A177**, 260 (1941).
- (R42) Ringo, *Phys. Rev.*, **58**, 942 (1940); **59**, 107 (1941). Value recalculated according to (H81).
- (R43) Rayton and Wilkins, *Phys. Rev.*, **51**, 818 (1937).
- (S1) Snell, *Phys. Rev.*, **51**, 143 (1937).
- (S2) Sagane, *Phys. Rev.*, **50**, 1141 (1936).
- (S3) Snell, *Phys. Rev.*, **49**, 555 (1936).
- (S4) Segré, *Phys. Rev.*, **55**, 1104 (1939).
- (S5) Simma and Yamasaki, *Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Research, Tokyo*, **35**, 16 (1938).
- (S6) Sagane, *Phys. Rev.*, **55**, 31 (1939).
- (S7) Sagane, *Phys. Rev.*, **53**, 212 (1938).
- (S8) Solomon, *Phys. Rev.*, **60**, 279 (1941).
- (S9) Snell, *Phys. Rev.*, **52**, 1007 (1937).
- (S10) Segré, Halford and Seaborg, *Phys. Rev.*, **55**, 321 (1939).
- (S11) Stewart, Lawson and Cork, *Phys. Rev.*, **52**, 901 (1939).
- (S12) Sagane, Kojima, Miyamoto and Ikawa, *Phys. Rev.*, **54**, 543 (1938).
- (S13) Sagane, Kojima, Miyamoto and Ikawa, *Phys. Rev.*, **54**, 970 (1938).
- (S14) Seaborg and Segré, *Phys. Rev.*, **55**, 808 (1939).
- (S15) Seaborg, Livingood and Kennedy, *Phys. Rev.*, **57**, 363 (1940).
- (S16) Simma and Yamasaki, *Phys. Rev.*, **55**, 320 (1939).
- (S17) Sizoo and Eijkman, *Physica*, **6**, 332 (1939).
- (S18) Strain, *Phys. Rev.*, **54**, 1021 (1938).
- (S19) Smith, *Phys. Rev.*, **61**, 578 (1942).
- (S20) Scheichenberger, *Anz. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturw. Klasse*, **75**, 108 (1938).
- (S21) Segré and Wu, *Phys. Rev.*, **57**, 552 (1940).
- (S22) Segré, Kennedy and Seaborg, unpublished work.
- (S23) Shaeffer and Hardeck, *Zeits. f. Physik*, **113**, 287 (1939).
- (S24) Stewart, *Phys. Rev.*, **56**, 629 (1939).
- (S25) Sagane, Kojima and Miyamoto, *Proc. Phys. Math. Soc., Japan*, **21**, 728 (1939).
- (S26) Sagane, Kojima, Miyamoto and Ikawa, *Proc. Phys. Math. Soc., Japan*, **21**, 600 (1939).
- (S27) Segré and Wu. Личное сообщение.
- (S29) Sagane, Miyamoto and Ikawa, *Phys. Rev.*, **59**, 904 (1941).

- (S30) Seaborg, Livingood and Friedlander, *Phys. Rev.*, **59**, 320 (1941).
- (S31) Siday, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A178**, 189 (1941).
- (S32) Scharff-Goldhaber, *Phys. Rev.*, **59**, 937 (1941).
- (S33) Segré and Seaborg, *Phys. Rev.*, **59**, 212 (1941).
- (S34) Smith, *Phys. Rev.*, **61**, 389 (1942).
- (S35) Strassman and Hahn, *Naturwiss.*, **28**, 817 (1940).
- (S36) Seaborg and Friedlander, *Phys. Rev.*, **59**, 400 (1941).
- (S37) Sherr, Bainbridge and Anderson, *Phys. Rev.*, **60**, 473 (1941).
- (S38) Seaborg, Gofman and Kennedy, *Phys. Rev.*, **59**, 321 (1941).
- (S39) Starke, *Naturwiss.*, **30**, 107 (1942).
- (S40) Sagane, Kojima, Miyamoto and Ikawa, *Phys. Rev.*, **57**, 750 (1940).
- (S41) Seelmann-Eggebert, *Naturwiss.*, **28**, 451 (1940).
- (S42) Sagane, Kojima, Miyamoto and Ikawa, *Proc. Phys. Math. Soc.*, Japan, **22**, 174 (1940).
- (S43) Seelmann-Eggebert and Born, *Naturwiss.*, **31**, 59 (1943).
- (S44) Starke, *Naturwiss.*, **30**, 577 (1942).
- (S45) Sherr, *Phys. Rev.*, **57**, 937 (1940).
- (S46) Sagane, Kojima and Ikawa, *Phys. Rev.*, **57**, 1180 (1940).
- (S47) Seelmann-Eggebert, *Naturwiss.*, **31**, 491 (1943).
- (S48) Seelmann-Eggebert, *Naturwiss.*, **31**, 510 (1943).
- (S49) Siegbahn, *Nature*, **153**, 221 (1944).
- (S60) Smythe, *Phys. Rev.*, **45**, 299 (1934).
- (S61) Sampson and Bleakney, *Phys. Rev.*, **50**, 456 (1936).
- (S62) Smythe and Hemmendinger, *Phys. Rev.*, **51**, 178 (1937).
- (S63) Sampson and Bleakney, *Phys. Rev.*, **50**, 732 (1936).
- (S70) Sargent, *Can., J. Research*, **A17**, 103 (1939).
- (S71) Sargent, *Can., J. Research*, **A17**, 82 (1939); *Phys. Rev.*, **54**, 232 (1938).
- (S72) Sargent, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A130**, 659 (1939). Summarizes the results of various investigators.
- (S73) Schintelmeister, *Sitz. Ber. Akad. Wiss., Wien, Abt. 11a*, **146**, 371 (1937).
- (S74) Strassmann and Wailing, *Ber. d. Chem. Ges.*, **71**, 1 (1938).
- (S75) Sizoo and Wytzes, *Physica*, **4**, 791 (1937).
- (S76) Schmidt, *Verh. d. Phys. Ges.*, Berlin, **17** (February 14. 1898) and Wiedemann, *Ann. d. Physik u. Chemie*, **64**, 720 (1898).
- (S77) Schintelmeister and Lintner, *Sitz. Ber. Akad. Wiss., Wien, Abt. 11a*, **148**, 279 (1939).
- (T1) Thornton, *Phys. Rev.*, **51**, 893 (1937).
- (T2) Thornton, *Phys. Rev.*, **53**, 326 (1938).
- (T3) Thornton, *Phys. Rev.*, **49**, 207 (1936).
- (T4) Tape and Cork, *Phys. Rev.*, **53**, 676 (1938).
- (T5) Thornton and Cork, *Phys. Rev.*, **51**, 383 (1937).
- (T6) Tyler, *Phys. Rev.*, **56**, 125 (1939).
- (T7) Tape, *Phys. Rev.*, **56**, 965 (1939).
- (T8) Townsend, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A177**, 357 (1941).
- (T11) Townsend, *Proc. Roy. Soc.*, London, **A175**, 848 (1940).
- (T20) Tate and Smith, *Phys. Rev.*, **43**, 572 (1933).
- (T30) Thompson and Rowland, *Nature*, **152**, 103 (1943).
- (T31) Thompson, *Phil. Mag.*, (6), **10**, 584 (1905).
- (V1) Van Voorhis, *Phys. Rev.*, **49**, 889 (1936).
- (V2) Van Voorhis, *Phys. Rev.*, **50**, 895 (1936).
- (V3) Valley and McCreary, *Phys. Rev.*, **55**, 666 (1939).
- (V4) Van Voorhis. Личное сообщение.
- (V5) Victorin, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **34**, 612 (1938).
- (V6) Valley, *Phys. Rev.*, **59**, 686 (1941).
- (V7) Valley and McCreary, *Phys. Rev.*, **56**, 863 (1939).

- (V8) Valley, *Phys. Rev.*, **60**, 167 (1941).
 (V20) Vaughan, Williams and Tate, *Phys. Rev.*, **46**, 327 (1934).
 (V21) Valley, *Phys. Rev.*, **59**, 836 (1941).
 (V22) Valley, *Phys. Rev.*, **57**, 1058 (1940).
 (W1) Walke, *Phys. Rev.*, **52**, 663 (1937).
 (W2) Welles, *Phys. Rev.*, **59**, 679 (1941).
 (W3) Walke, *Phys. Rev.*, **52**, 400 (1937).
 (W4) Walke, *Phys. Rev.*, **52**, 777 (1937).
 (W5) Walke, Williams and Evans, *Proc. Roy. Soc., London*, **A171**, 360 (1939).
 (W6) Walke, *Phys. Rev.*, **52**, 669 (1937).
 (W7) White, Delasso, Fox and Creutz, *Phys. Rev.*, **56**, 512 (1939).
 (W8) Walke. Личное сообщение.
 (W9) Weil and Barkas, *Phys. Rev.*, **56**, 485 (1939).
 (W10) Walke, *Phys. Rev.*, **57**, 163 (1940).
 (W11) White, Creutz, Delasso and Wilson, *Phys. Rev.*, **59**, 63 (1941).
 (W12) Walke, Thompson and Holt, *Phys. Rev.*, **57**, 177 (1940).
 (W13) Walke, Thompson and Holt, *Phys. Rev.*, **57**, 171 (1940).
 (W14) Ward, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **35**, 523 (1939).
 (W15) Watase, Itoh and Takeda, *Proc. Phys. Math. Soc., Japan*, **22**, 90 (1940).
 (W16) Watase and Itoh, *Proc. Phys. Math. Soc., Japan*, **21**, 626 (1939).
 (W17) Watase, *Proc. Phys. Math. Soc., Japan*, **23**, 618 (1941).
 (W18) Weimer, Kurbatov and Pool, *Phys. Rev.*, **60**, 469 (1941).
 (W19) Weil, *Phys. Rev.*, **62**, 229 (1942).
 (W20) Weil, *Phys. Rev.*, **60**, 167 (1941).
 (W21) Wu, *Phys. Rev.*, **58**, 926 (1940).
 (W22) Weimer, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **63**, 59 (1943).
 (W23) Weimer, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **63**, 67 (1943).
 (W24) Watson and Pollard, *Phys. Rev.*, **57**, 1082 (1940).
 (W25) Wu and Segré, *Phys. Rev.*, **61**, 203 (1942).
 (W26) Wu and Friedlander, *Phys. Rev.*, **60**, 747 (1941).
 (W27) Waldman and Collins, *Phys. Rev.*, **57**, 338 (1940).
 (W28) Weimer, Pool and Kurbatov, *Phys. Rev.*, **64**, 43 (1943).
 (W29) Witcher, *Phys. Rev.*, **60**, 32 (1941).
 (W30) Wiedenbeck, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **19**, No. 3, 5 (1944).
 (W40) Wilkins and Dempster, *Phys. Rev.*, **54**, 315 (1938).
 (W41) Wahl, *Soc. Sci. fenn. Comment. Physico-Math.*, **11**, 1 (1941).
 (W42) Wahl, *Suomen Kemist. Tied.*, **50**, 10 (1941).
 (W43) Wahl, *Naturwiss.*, **29**, 536 (1941).
 (W50) Ward, *Proc. Roy. Soc., London*, **A181**, 183 (1942).
 (W51) Winand, *J. de Phys. & Rad.*, **8**, 429 (1937); числа пересчитаны в соответствии с периодом 8.3×10^4 лет для I_0 .
 (W52) Wilkins and Crawford, *Phys. Rev.*, **54**, 316 (1942).
 (W53) Ward, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **35**, 322 (1939).
 (Y1) Yost, Ridenour and Shinohara, *J. Chem. Phys.*, **3**, 133 (1935).
 (Y2) Yalow and Goldhaber, *Bull. Am. Phys. Soc.*, **19**, No. 3, 5 (1944).
 (Y4) Yamasaki and Simma, *Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Research, Tokyo*, **37**, 10 (1940).
 (Z1) Zlotowski and Williams, *Phys. Rev.*, **62**, 29 (1942).
 (Z2) Zumstein, Kurbatov and Pool, *Phys. Rev.*, **63**, 59 (1943).
 (Z3) Zingg, *Helv. Phys. Acta*, **13**, 219 (1940).