

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 (*K 32*), — это отмечается обозначением (*K. U.*). Для альфа-частиц использовано соотношение между средним пробегом в воздухе и энергией по Голловэю и Ливингстону (*H 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 $D-\gamma-n$. 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 | A | ~10 ⁻⁸ (A7, A30) 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) |
| | He ⁴ | | | | | | | |
| | He ⁶ | | | | | | | |
| 3 | Li ⁶ | 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) |
| | Li ⁷ | | | | | | | |
| | Li ⁸ | | | | | | | |
| 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) |
| | 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) |
| 5 | B ¹⁰ B ¹¹ | A | 18.4 (O 20) 81.6 (O 20) | β ⁻ , γ | | | | |
| | B ¹² | A | | 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 | 98.9 (N 31) 1.1 (N 31) | β+ | 8.8 сек (B 27, D 26) | 3.4 (D 26) кам. Вильс. | нет γ (R 21) | 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 | | 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) | |
| 8 | 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} | A | 0.20 (S 60) | β^- | 31 сек (N 1) | | | $F-n-p$ (N 1, A 1) |
| | O^{19} | | | | | | | |
| 9 | F^{17} | A | | β^+ | 70 сек (N 2) | 2.1 (K 4) кам. Вильс. | | $O-d-n$ (N 2, F 1) |
| | F^{18} | A | | β^+ | 112 мин (S 1) | 0.7 (Y 2) кам. Вильс. | | $N-\alpha-n$ (R 3) |
| 10 | F^{19} | 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 | $Ne-d-\alpha$ (S 1) |
| | F^{20} | | | | | | | |
| 10 | Ne^{19} | A | 90.00 (V 20) 0.27 (V 20) 9.73 (V 20) | β^+ | 20,3 сек (W 7) | 2.20 (W 7) кам. Вильс. | | $F-d-p$ (F 1, C 1) |
| | Ne^{20} | | | | | | | $F-n-\gamma$ (N 1) |
| 11 | Ne^{21} | A | | β^- | 40 сек (A 1, B 6) | 4.1 (P 21) абс. | | $Na-n-p$ (A 1, N 1, P 1) |
| | Ne^{22} | | | | | | | $Mg-n-\alpha$ (A 1, B 6) |
| 11 | Na^{21} | B | | β^+, γ | 23 сек (C 27) | 0.58 (L 3) кам. Вильс. | 1.3 (O 2) спектр | $Ne-d-p$ (P 21, W 24) |
| | Na^{22} | A | | | 3.0 года (L 3) | | | |

| 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 | | | 100 (A 31) | | | | |

| 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 | A | 89.6 (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) |
| | S ²⁹ | | 6.2 (M 51) | | | | | |
| | S ³⁰ | | 4.2 (M 51) | | | | | |
| Si ³¹ | | | | | | | | |
| 15 | 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) |
| | 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 (С 8) | 1.69 (L 5) спектр; 1.75 (W 29) спектр; 1.71 (S 49) спектр | нет γ (К 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) |
| | Cl ³⁴ | A | | β ⁺ | 33 мин (S 2, B 21) | 2.5 (B 21) абс. | | 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 ³⁵ Cl ³⁶ | A | 75.4 (N 33) | β ⁺ , К; β ⁻ (G 8) | >10 ³ лет (G 8, 05) | 0.64 (β ⁻) (G 8) абс. | | Cl — n — γ (G 8) Cl — γ — 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. | |
| 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 A | 0.061 (N 34) 99.632 (N 34) | β ⁻ β ⁻ , γ | 4 мин (P 2) 110 мин (S 3) | 1.5 (K 4) кам. Вильс. (K.U.) | 1.37 (R 8) кам. Вильс. отдача | K — n — p (P 2) A — d — p (S 3) K — n — p (H 5) A — n — γ (S 3) Cl — α — n (H 5, R 3) Ca — d — α (H 5) K — n — 2n (P 2) K — γ — n (H 43, H 44), |
| 19 | | K ³⁸ | A | | β ⁺ | 7.7 мин (H 5, R 3) | 2.3 (R 3) абс. | |
| | 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 (75%) (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-a (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) | | 1.06 сек (H 44) | | | | | | |
| | Ca ⁴² Ca ⁴³ Ca ⁴⁴ Ca ⁴⁵ | B | | K, γ, e ⁻ W 12 | 8.5 дн. (W 12) | | | | 1.1 (W 12) абс. Pb, абс. e ⁻ | 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) | | | | 0.2, 0.9 (W 12) абс. | 0.7 (W 12) абс. Pb | 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) | | | | 2.3 (W 12) абс. | 0.8 (W 12) абс. Pb | 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 (E 4) кам. Вильс. 1.4 (W 10) абс. | | Ca-d-n (K 10, E 4) K-a-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 | A | | β ⁻ , γ, K (W ₅) | 85 дн. (W 5) | 0.2, 6, 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 ⁴⁶ | | | | | | | |
| | 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 Ti ⁵¹ | A | 5.34 (N 32) | | β ⁻ , γ (W 4) | 2.9 мин (W 1) | | |
| 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) |
| 23 | 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 ⁺ , К, 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 — a — n (W 6) Cr — d — a (W 4) Ti — p — n (D 9) | |
| | V ⁴⁹ V ⁵⁰ | B A | | К 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 — a — 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 — a (W 4, P 2, A 1) | |
| | 24 | Cr ⁴⁰ | | A | 4.49 (N 35) | β ⁺ , γ | 41.9 мин (O 7) | 1.45 (O 7) абс., кам. Вильс. | 0.18, 1.55 (O 7) абс. Pb |
| Cr ⁵⁰ Cr ⁵¹ | | B | К, γ, e ⁻ (W 13) | 26.5 дн. (W 13) | | | 0.5, 1 (W 13) абс. Pb, абс. e ⁻ . | Ti — a — 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) |
| 25 | | Mn ⁵¹ | A | β ⁺ | | 46 мин (L 7) | 2.0 (L 7) абс. | | |

| Z | Изотоп А | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|----|--|-------|--|-------------------------|-----------------------|---|---|--|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 25 | Mn ⁵² | A | 100 (S 63) | β+, γ | 21 мин (L 7) | 2.2 (H 6, H 12) кам. Вильс. | 1.2 (H 6) | Fe-d-a (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-a (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-a (L 7) Cr-d-n (L 7) V-a-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-a (L 7) Fe-n-p (A 1) Co-n-a (A 1) Cr-a-p (R 3) |
| | Fe ⁵³ | A | | β+ | 8.9 мин (R 3) | | | Cr-a-n (R 3) Fe-n-2n (L 20) Fe-γ-n (H 43) |
| 26 | Fe ⁵⁴ Fe ⁵⁵ | A | 6.04 (N 35) | 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 | A | 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 | A | | 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. T., 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. T.), (D 17) спектр. конв.; 1.5 (C β ⁻) (N 10) абс. Pв. | 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 ⁶⁷ | 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. Pв; 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) |
| 30 | Zn ⁶³ | A | | β+ | 3,8 мин (D 4, B 20) | 2,3 (S 38) абс. (T 11, T 8) спектр | | 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 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 | | | | | | | |
| 31 | Zn ⁷⁰ | B | 0.5 (N 34) | β+ | 48 мин (B 13) | 3.1 (M 7) абс. | 0.054, 0.117 (D 9) спектр. конв. | Zn — p — n (B 13) |
| | Ga ⁶⁴ Ga ⁶⁶ | A | | K, e- | 15 мин (A 4, L 10) | | | Zn — d — n (A 4, L 10) Zn — p — γ (D 9) |
| | Ga ⁶⁶ | A | | β+ | 9.4 ч. (B 13, R 3) | | | 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 |

| 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) | | Ge — d — α (S 29) |
| | 32 | Ge ⁶⁹ Ge ⁷⁰ Ge ⁷¹ | E A | 21.2 (A 31) | | ~ 195 дн. (M 8) | | |
| | | | | β+ | 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 | 27.3 (A 31) 7.9 (A 31) 37.1 (A 31) | K, e ⁻ (?) S (30) | 11 дней (S 30) | | 0.6 (S 30) абс. е ⁻ | Ga — d — 2n (S 30) Ge — d — p (S 30) | | | | | |
| | Ge ⁷² | | | | | | | | | | | | |
| | Ge ⁷³ | | | | | | | | | | | | |
| | Ge ⁷⁴ | A | 6.5 (A 31) | β ⁻ , γ (S 30) | 89 мин (S 30) | 1.1 (S 25, S 29) кам. Вильс. (К. У.); 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 — α (S 29, S 30) | | | | | |
| | Ge ⁷⁵ | | | | | | | | | | | | |
| | Ge ⁷⁶ Ge ⁷⁷ | | | | | | | | | | | | |
| 33 | As ⁷² As ⁷³ & 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 (К. У.) | 0.582 (D 15) спектр | Ge — d — n (S 29) As — n — 2n (S 26, C 11) Ge — d — n (S 26, S 29, 14) Se — d — α (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 | | | | |
| 34 | Se ⁸⁰ Se ⁸¹ Se ⁸³ | 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 | 50.6 (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 ил. 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) | | |
| Br ⁸² | | 49.4 (B 63) | | | | | | | | | |

| Z | Изотоп A | 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) 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 ⁸⁴ | A | | β ⁻ | 30 мин (S 35) | 4.5 (B 30) абс. | | | |
| | 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 | 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), I T (?), e ⁻ , γ, нет β ⁺ (C 41) | 13 сек (C 41) | | 0.187 (C 41) спектр конв | | |
| | Kr ^{79, 81} | C | | | 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 ^{83*} | 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 — d — 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 — d — 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) |
| 37 | Rb ⁸² Rb ⁸⁴ | B B | | | 20 мин (H 51) 6.5 ч. (H 51) | | | Th — n (H 29) Br — α — n (H 51) Br — α — n (H 51) Kr — d — n (H 51) |

| Z | Изотоп А | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|----|--|-------------|----------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 37 | Rb ⁸⁵ 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 3) | 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) |
| | Rb ⁸⁹ | B | | β ⁻ , γ (G 21) | 15 мин (G 9, G 21) | 3.8 (G 21) абс. | | Kr ⁸⁹ β ⁻ распад (G 9, G 21, S 41, H 46, H 47) |
| | Rb ^{>80} | D | | β ⁻ | 80 сек (H 28) | | | Kr ^{>90} (< 0.5 мин) β ⁻ распад (H 28, H 43, H 47, H 56) |
| 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 | Ro — p — n (D 13, D 25) |
| | Sr ⁸⁶ Sr ⁸⁷ | | 9.86 (N 36) 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 | | l. T., e ⁻ , γ (D 11) | 2.7 ч. (D 11) | | 0.37 (D 11) спектр. конв. 0.386 (H 9) спектр. конв. | Sr — n — n (D13, R 15, D 25, R 20) Rb — p — n (D 11) Sr — d — p (D 11) Sr — n — γ (D 11, R 15) Y ⁸⁷ (80 ч.) K распад (D 11, D 25) Sr — p — p (?) (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 (H32) 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 ⁸⁹ β ⁻ распад (G 9, H 28, G 21, H 46, H 47) Zr — n — α (?) (S 46) U — n (H 47) Rb ^{>90} (90 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 A | 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 (К. У.) | 0.5 (D 25) абс. | Sr — d — n (S24, D13, D 25) |
| | Y ⁸⁷ | A | | K (D 13) | 80 ч. (D 25) | | нет γ (?) (D 25) | Sr — p — n (D13, D 25) Sr — p — n (D13, D 25) Sr — d — n (D 13, S 24, D 25) |
| | Y ⁸⁸ | A | | β+ | 2.0 ч. (S 24) | | Sr — d — n (S11, S24) Y — n — 2n (S 11) | |
| | Y ⁸⁸ | B | | K, γ (D25) | 87 дн. (H 33) | | 0.95, 1.92 (R 12) кам. Вильс (0.908, 1.89 · D 28) | Sr — p — n (D13, D 25) Sr — d — 2n (P11, H 33) |
| | | | | | | | спектр совп.; 1.87 (S 32) Be — γ — n; 1.9, 2.8 (G 10) D — γ — n | Y — n — 2n (H 33) |
| | Y ⁸⁹ Y ⁹⁰ | A | | β- | 60 ч. (S 11) | | 2.6(S11) кам.Вильс. (К. У.) | Y — d — p (S 11) Y — n — γ (S 11, S 12) Cb — n — α (S 42, S13) Zr — n — p (S 46, S 48) Zr — d — α (S 46) Sr ⁹⁰ β- распад (H 47) |
| | Y ^{>90} | D | | β-, γ (H 56) | 3.5 ч. (H 56) | | 3.6 (B 30) абс. | Sr ^{>90} (2.7 ч.) β- рас- пад (G13, H47, H56) |
| Y ⁹¹ | B | β-, γ (B 30) | 57 дн. (H 42, G 13) | 1.6 (B 30) абс. | Zr — n — p (S 46, S48) 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)) Sr ^{>90} (2 мин) β ⁻ рас- пад (H 47, H 56) Zr — n — p (S 48) |
| 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) | Zr — n — 2n (S 12, S 46) Y — p — n (D 13, D 25) Mo — n — α (S 46) Y — p — n (D 13, D 25) |
| | Zr ⁸⁹ | A | | e ⁻ , γ I. T. или K (D 13, D 25) | 4.5 мин (D 25) | | | |
| | 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 — γ (S 46) Zr — d — p (S 46) Mo — n — α (?) (S 46) U — n (H 55, G 18) |
| | Zr ⁹⁴ Zr ⁹⁵ | D | 17 (A 31) | β ⁻ | 17.0 ч. (G 18) | 1 (G 18) абс. | | U — n (G 18, H 39) |
| | Zr ⁹⁶ | | 1.5 (A 31) | | | | | Zr — n — γ (S 46) Mo — n — α (S 46) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| Z | Изотоп A | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции | | | | |
|----|----------------------|--------|--------------------------|-----------------------|------------------------|---|------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|--|--|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | | | | | |
| 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 | | | 38 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. | 0.4 (S 42) абс Pb | Cb — n — γ (S 42, S 13, P 2) |
| | Cb ⁹⁵ | D | | | | | | β ⁻ | 75 мин (G 18) | 1 (G 18) 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, 98} | | | | | | | Mo — γ — n (B 20) | | | | |

| Z | Изотоп A | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период периода | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции | | | | | | | |
|-----------------------|--|-------|--|-----------------------|-------------------|--|-----------------|---|-------------|--------------------|-------------------------------------|--|-----------------|---|---|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | | | | | | | | |
| 42 | Mo ⁹⁴ Mo ⁹⁶ 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 | 87 ч. (S 14) | 1.5 (S 14) абс. | 0.4 (S 14) абс. | Mo — d — p (S 14) Mo — n — 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 |
| | 43 | | Ma ⁹⁶ | | | | | | B | | β ⁺ (?) | 2.7 ч. (D 4) | | | Sb — a — 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 47, 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 | |
| 43 | Ma | D | | K, e ⁻ | 90 дн. (C 12) | | 0.097 (H 9) | Mo - d - n (C 12, C 24) |
| | Ma | D | | K(?) e ⁻ , γ (E 5) | 110 ч. (E 3) | 0.6 (E 3) | спектр конв. 0.05, 0.5 (E 5) | Mo - p - n (E 3, E 5) |
| | Ma | D | | K, γ | 62 дн. (C 12) | | | Mo - d - n (C 12, C 24) |
| | Ma | E | | β ⁻ , γ (E 3) | 55 мин (E 5) | 2.5 (E 5) абс. | | Mo - p - n (E 3, D 4, E 5) |
| | Ma | E | | β ⁻ | 365 ч. (D 4) | 36,52. | | Mo - p - n (D 4) |
| | Ma | F | | β ⁻ | 13 сек (D 3) | | | Mo - p - n (D 3, D 9) |
| | Ma | L | | | ~ 2 дня (S 14) | | | Mo - d - n (S 14) |
| | Ma | F | | K | 20 мин (D 7) | | | Ru - n - 2n (?) (D 7, P 2) |
| | Ru ⁹⁰ | | | 5.68 (E 20) | | | | |
| | Ru ⁹³ | | | 2.22 (E 20) | | | | |
| | Ru ⁹⁹ | | | 12.31 (E 20) | | | | |
| | Ru ¹⁰⁰ | | | 12.79 (E 20) | | | | |
| | Ru ¹⁰¹ | | | 16.93 (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 | G | | | | 11 дн. (L 13) | | | Ru - d - ? (L 13) |
| Ru | F | | | | 90 мин (K 3) | | | Mo - α - n (K 3) |
| Ru | D | | | | 45 дн. (N 15) | | | U - n (N 12, N 15) |
| Ru | D | | | β ⁻ | 4 мин (B 31) | 4 (B 31) абс. | | Ru - d - p (L 13) U - n (B 31) |

| Z | Изотоп А | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|----|--|-------|---|---|-----------------------|---|-----------------|---|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 45 | Rh ¹⁰² | A | 100 (С 53) | 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 | | l. 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) l. l. (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 | | | < дня (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) |
| 46 | 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 ¹⁰⁶ Pd ¹⁰⁶ | 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 ^{107, 109} | | | | | | | |
| | 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, 0.343, 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 2) 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) (d — 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 A | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|----|--|-------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|--|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 47 | 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. | Cd ¹⁰⁷ , ¹⁰⁹ (6 7 ч) K распад (A 12, H 34) Cd ¹⁰⁷ , ¹⁰⁹ (153 дн.) K распад (H 34) Ag - n - n (A 12) Pd ¹⁰⁷ , ¹⁰⁹ β ⁻ распад (S 33) Ag - x-лучи (P 9) Ag - n - γ (A 1) Ag - γ - n (B 20) Pd - p - n (D 2, E 6) Cd - n - p (P 6) Ag - d - p (K 12, K 15) |
| | Ag ¹⁰⁸ | A | | β ⁻ | 2.3 мин (A 1, B 20) | 2.8 (N 4) кам. Вильс. | | |
| | Ag ¹⁰⁹ Ag ¹¹⁰ | A | | β ⁻ , γ (P 6) | 22 сек (A 1, P 6) | 2.8 (G 4) кам. Вильс. (K. U.) | | |
| | 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. | |
| | Ag ¹¹¹ | A | | β ⁻ | 7.5 дня (K 6, P 6) | ~ 0.8 (B 30) абс. | нет γ (K 6, P 6) | |
| | 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 ¹⁰⁶ 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) |
| | 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* | D | | I. T., e ⁻ | 48.7 мин (W 30) | | 0.195 (W 30) абс. e ⁻ | Cd — n — n (D 8) U — n (N 9, N 14) Cd — x-лучи (F 9, W 30) Cd — e ⁻ — e ⁻ (W 30) |

| 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. |
| | In ¹¹² | D | | I. T., γ, e ⁻ | 16.5 мин (S 34) | | 0.120 (S 34) абс. e ⁻ | In — n — 2n (S 34) Ag — α — n (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 ⁻ | 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. | In — n — n (G 5) In — p — p (B 18) In — α — α (L 16) In — x-лучи (P 7, C 10) Cd ¹¹⁵ β ⁻ распад (G 5) Cd — d — n (L 57) U — n (N 14) |
| | In ¹¹⁶ | A | | β ⁻ | 13 сек (A 1, C 14) | 2.8 (C 14) кам. Вильс. | нет γ (M 11) | In — n — γ (A 1, L 15) In — d — p (L 15) 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 | In — n — γ (A 1, M 11) Cd — p — n (B 17) In — d — p (L 15) |
| | In ¹¹⁷ | A | | β ⁻ , γ, e ⁻ | 117 мин (L 32) | 1.73 (β ⁻) (C 14) спектр | | Cd ¹¹⁷ β ⁻ распад (G 5) Cd — d — n (C 14, L 57) 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. | In — p — n (B 17) Sn — d — p (L 17) Cd — α — n (L 17) |

| 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 ^{<126} | D | | β- | 26 ч. (L 17) | | | Sn — d — p (L 17) Sn — n — γ (L 17) |
| | Sn ^{<126} | D | | β- | 10 дн. (L 17) | | | Sn — d — p (L 17) Sn — n — γ (L 17) |
| | Sn ^{<125} | D | | | ~ 400 дн. (L 17) | | | Sn — d — p (L 17) |
| | Sn ^{>125} | D | | β- | ~ 20 мин (H 55) | | | U — n (H 55) |
| | Sn ^{>125} | D | | β- | ~ 80 ч. (H 55); ~ 60 ч. (N 15) | | | U — n (H 55, 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 A | 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 — a — 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, H 10) Sb — γ — n (B 20) Sn — d — n (L 18) Sn — p — n (D 9) Sb — d — H ³ (K 14) |
| | Sb ¹²¹ Sb ¹²² | A | 56 (A 31) | 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 Sb ¹²⁴ | A | 44 (A 31) | 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 > 125 | D | | β- | 60 мин (N 15) | | | Sn > 125 (70 мин.) β- распад (N 15) |
| | Sb ¹²⁷ | A | | β- | 80 ч. (A 6) | | | 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) |

4,22

| Z | Изотоп A | 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) спектр. конв. | Te — d — p (S 15) I — n — p (S 15) 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 ¹²⁷ | A | | β ⁻ | 9.3 ч. (S 15) | | | |
| | 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 ¹³¹ | A | | β ⁻ | 25 мин (S 15) | | | |
| | Te > 131 | D | | β ⁻ | 43 мин (A 6) | | | |
| | Te > 131 | D | | β ⁻ | 77 ч. (A 6) | | | |
| | Te ¹³³ | A | | β ⁻ | 60 мин (A 6, H 21) | | | |
| | Te ¹³⁵ | A | | β ⁻ | < 1 мин — 15 мин (W 21, S 21) | | | |
| | Te | D | | β ⁻ | ~ 1 мин (H 55) | | | |
| 53 | J ¹²⁴ | A | A | β ⁺ | 4.0 дня (L 19, D 9) | 1.1 (L 19) абс. | 0.5 (L 19) абс. Pb | Sb — α — n (L 19) Te — p — n (D 9) Sb — α — n (L 19) J — n — 2n (T 4, L 19) Te — d — n (L 19) Te — p — n (D 9) |
| | J ¹²⁶ | A | | β ⁻ , γ | 13.0 дн. (L 19, T 4) | | | |

| 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 ¹³⁸ | A | 100 (N 30) | β ⁻ , γ | 24.99 мин (H36) | 1.85 (B 14) кам. Вильс. или 1.05, 2.10 (B 14) кам. Вильс., (K. U.) | 0.4 (L19) 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 (L19) 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 J | E E | | | | | | |
| 54 | Xe ¹²⁴ Xe ¹²⁶ Xe ¹²⁷ | B | 0.094 (N 30) 0.088 (N 30) | I. T. (?) e ⁻ , γ (C 41) e ⁻ , γ (C 41) | 75 сек (C 41) | 0.175, 0.125 (C 41) спектр. конв. 0.9 (C 41) абс. e ⁻ | J — p — n (B 41, C 41) J — p — n (C 41) | |
| | Xe ¹²⁷ Xe ¹²⁸ Xe ¹²⁹ Xe ¹³⁰ Xe ¹³¹ Xe ¹³² Xe ¹³³ | B | 1.90 (N 30) 26.23 (N 30) 4.07 (N 30) 21.17 (N 30) 26.96 (N 30) | | 34 дня (C 41) | | | |
| | | 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 ¹³³ 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 ¹³⁴ Xe ¹³⁵ | A | 10.54 (N 30) | β ⁻ , γ (B 30) | 9.4 года (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. A1 | | 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 | D | | | 3.4 мин (R 22) | | | | | |
| | Xe ¹³⁸ | D | | | 17 мин (G 21) | | | | | |
| | Xe ¹³⁹ | A | | | < 0.5 мин (H 28) | | | | | |
| | Xe ¹⁴⁰ | D | | | < 0.5 мин (H 28) | | | | | |
| 55 | Cs ¹³³ | | 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 | A | | | | | | β ⁻ , γ (K 26) | 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) 0.097 (N 36) | | | | | | | |
| | Ba ¹³² | | | | | | | | | |

| Z | Изотоп A | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|---------------------|---------------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|--|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 56 | Ba ¹³³ | A | | 1. 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 (D9, 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 | 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 ¹³⁹ | | | | | | | |
| | 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 | 2.00 (W 23, M 24) абс. Pb; 2.04 (M 27) спектр | Ba — d — n (W 23, M 24) Ba — p — n (W 23, W 22) La — n — 2n (?) (P 2) 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 ¹³⁸ La ¹³⁹ La ¹⁴⁰ | F A | | β ⁻ , γ | 2.2 ч. (P 2) 40.0 ч. (W 23) | | | | | | |
| | 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 Ce ¹³⁸ Ce ¹³⁹ Ce ¹⁴⁰ Ce ^{140*} | F B | < 1 (D 41) < 1 (D 41) 89 (A 31) | β ⁺ I, T., γ (P 14) | | | | 2.1 мин (P 9) 140 дн. (P 14) | 0.21 (P 14) | Ce — n — 2n (?) (P 9) La — d — n (P 14) Ba — a — n (P 14) |

| 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 | | β ⁻ | | | | | 310 дн. (B 30, H 55) | | |
| | Ce | D | | β ⁻ | | | | | ≅ 20 дн. (H 55) | | |
| | Ce | D | | β ⁻ | | | | | ~ 15 мин (G 19) | | |
| | Ce | D | | β ⁻ | | | | | ~ 4—5 ч. (H 55) | | |
| | Ce | D | | β ⁻ | | | | | ~ 40 ч. (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 ¹⁴³ | B | 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 A | 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 ⁻ распад (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 Nd ¹⁴³ Nd ¹⁴⁴ Nd ¹⁴⁵ Nd ¹⁴⁶ | | 25.95 (M 53) 13.0 (M 53) 2.0 (M 53) 9.2 (M 53) 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 Nd ¹⁵⁰ Nd ¹⁵¹ | | 6.8 (M 53) 5.95 (M 53) | | | | | |
| 61 | 61 | 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. e ⁻ | 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, e ⁻ (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) |
| 64 | Eu | E | | | 40 дн. (K 20) | | | |
| | 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 Gd ¹⁵⁸ | | 16.42 (W 41) 23.45 (W 41) | | | | | |

| Z | Изотоп A | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|----|------------------------|-------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|--|------------------------|---|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 64 | Gd ^{159, 161} | E | 20.87 (W 41) | | 8 ч. (A 1, H 17) | | | Gd — n — γ (A 1, H 20, H 17) |
| | Gd ¹⁶⁰ | F | | | β^- , γ (F 11) | | | 155—170 дн. (F 11) |
| 65 | Tb ¹⁵⁹ | A | 100 (A 33) | β^- | 3.9 ч. (H 16, M 13) | 0.70 (B 33) абс. Al | | Tb — n — γ (H 17, P 9, M 13, H 20) |
| | Tb ¹⁶⁰ | A | | | β^- , γ (B 33) | | | 72 дн. (B 33) |
| 66 | Dy ¹⁵⁸ | A | 0.1 (D 42) | β^- , γ | 2.5 ч. (H 17, P 9, M 13) | 1.20 (C 31) абс., совп.; 1.18 (D 33) спектр; 1.40 (E 11) кам. Вильс. | 1.1 (C 31) абс., совп. | Dy — n — γ (H 17, H 20, P 9, M 13, M 31) |
| | Dy ¹⁶⁰ | | 1.5 (D 42) | | | | | |
| | Dy ¹⁶¹ | | 22 (A 31) | | | | | |
| 67 | Dy ¹⁶² | F | 24 (A 31) | β^+ | 2.2 мин (P 9) | | | Dy — n — ? (P 9) |
| | Dy ¹⁶³ | F | 24 (A 31) | β^- | 47 мин (P 9) | | | Ho — n — $2n$ (?) (P 9) |
| 67 | Dy ¹⁶⁴ | B | 28, (A 31) | β^- | 35 ч. (H 17) | 1.6 (H 20) абс.; 1.9 (M 31) абс. | | Ho — n — γ (H 17, H 20, P 9, M 31) |
| | Dy ¹⁶⁵ | | | | | | | |
| 68 | Er ¹⁶² | | 0.1 (W 42) | | | | | |
| | Er ¹⁶⁴ | | 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) | | | | | | |
| | Er ^{169, 171} Er ^{169, 171} | C C | | | β- | 7 мин (M 13), 12 ч. (H 17, P 9) | | | Er — n — γ (M 13, M 18) Er — n — γ (H 17, H 20, P 9, R 24) |
| Er ¹⁷⁰ | | 14.2 (W 42) | | | | | | | |
| 69 | Tm ¹⁶⁹ | A | 100 (A 33) | | 105 дн. (H 20) | | | Tm — n — γ (H 20, N 7) | |
| | Tm ¹⁷⁰ | | | | | | | | |
| 70 | Yb ¹⁶⁸ | C | 0.06 (W 43) | | 3.5 ч. (H 17, M 13) | | | Yb — n — γ (H 20, H 17, M 13, P 9) | |
| | Yb ¹⁷⁰ | | 4.21 (W 43) | | | | | | |
| | Yb ¹⁷¹ | | 14.26 (W 43) | | | | | | |
| | Yb ¹⁷² | | 21.49 (W 43) | | | | | | |
| | Yb ¹⁷³ | | 17.02 (W 43) | | | | | | |
| | Yb ¹⁷⁴ | | 29.58 (W 43) | | | | | | |
| | Yb ^{175, 177} | | | | | | | | |
| 71 | Yb ¹⁷⁶ | G | 13.38 (W 43) | | 41 ч. (P 9) | | | Yb — n — γ (?) (P 9) | |
| | Lu ¹⁷⁵ | A | 97.5 (M 54) | β- (H 80, L 70), γ (F 16) | 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) | | | | | | |
| | (H 80, M 54) | C | | | | | | | |
| | Lu ^{176, 177} | | | 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) | | |

| Z | Изотоп A | Класс | Процентное содержание | Тип излуче- ния | Период полураспада | Энергия излучения в MeV | | Получено при реакции |
|----|--|-------|--------------------------|---|-------------------------|---|-----------|---|
| | | | | | | частиц | γ-лучей | |
| 72 | Hf ¹⁷⁴ | A | 0.18 (M 55) | β ⁻ | 55 дн. (H 19) | | | Hf — n — γ (H 19) |
| | Hf ¹⁷⁶ | | 5.30 (M 55) | | | | | |
| | Hf ¹⁷⁷ | | 18.47 (M 55) | | | | | |
| | Hf ¹⁷⁸ | | 27.13 (M 55) | | | | | |
| | Hf ¹⁷⁹ | | 13.45 (M 55) | | | | | |
| | Hf ¹⁸⁰ Hf ¹⁸¹ | | 35.14 (M 55) | | | | | |
| 73 | Ta ¹⁸⁰ | A | | | 14—21 мин (B 11, 01) | | | Ta — γ — n (B 11) |
| | Ta ¹⁸⁰ | A | | K, e ⁻ , γ (01); β ⁻ (?) | 8.2 ч. (01) | < 05 (e ⁻) (?) (01) абс. | | (Ta — n — 2n) (?) (01) Ta — n — 2n (01, P 2) |
| | Ta ¹⁸¹ Ta ¹⁸² | A | 100 (D 40) | β ⁻ , γ | 97 дн. (01) | 1.0 (H 37) абс.; 0.98, 0.32, 0.050 (Z 2) | 1.6 (Z 2) | Ta — n — γ (01, F 6 H 37) Ta — d — p (01, Z 2) |
| 74 | W ¹⁸⁰ | B | ~ 02 (D 43) | β ⁻ , γ (M 36) | 77 дн. (M 36) | 0.55—0.65 (F 12) абс. A1; 0.64—0.72 (F 12) кам. Вильс. | | W — n — γ (M 36, F 12) W — n — 2n (M 36, F 12) W — d — p (F 12) Re — d — α (F 12) |
| | W ¹⁸² | | 22.6 (A 31) | | | | | |
| | W ¹⁸³ | | 17.3 (A 31) | | | | | |
| | W ¹⁸⁴ | | 30.1 (A 31) | | | | | |
| | W ¹⁸⁵ | | | | | | | |
| | W ¹⁸⁶ | | 29.8 (A 31) | | | | | |

| 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 года (F 12) | 1.4 (F 12) абс. Ал. кам. Вильс., (C 31), абс., совп. | 0.87 (F 12) абс. Р _β ; 0.9J (C 31) | W — n — γ (M 14, A 1, M 36, F 12) |
| 75 | Re | E | | β^+ (C 42) | 30—55 мин (C 32, D 9) | | | W — d — p (F 12) |
| | Re ¹⁸⁴ | 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 ¹⁸⁸ | 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) Au — d — α, p (?) (C 18) |
| | 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 | 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 — γ (M 15, P 2) Pt — d — p (K 27) | |
| | Pt ¹⁹³ | A | | β ⁻ | 31 мин (M 15) | 1.8 (S 37, K 27) абс. | | | Pt — n — γ (M 15, A 1, M 14, S 37) Pt — d — p (C 19, K 27, S 37) Hg — n — α (S 37) |
| | Pt ¹⁹⁹ | | | | | | | | |
| 79 | Au ¹⁹⁶ | B | 100 (D 44) | β ⁻ β ⁻ , γ, e ⁻ (K 27) | 13 ч. (M 15) | 0.36 (C 43) | 0.41 (C 43) | Au — n — 2n (M 15) Au — n — 2n (M 15) Pt — d — n (K 27) | |
| | Au ¹⁹⁶ | B | | | 4—5 дн. (M 15); 5.6 дн. (L 29, K 27) | | | | |
| | Au ¹⁹⁷ | 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 — γ (M 15, A 1, P 2, D 33.) Au — d — p (C 18, K 28) Hg — n — p (S 37) | |
| | Au ¹⁹³ | | | | | | | | |
| | 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 — α (M 32) | |
| 80 | Hg ¹⁹⁶ | | 0.15 (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 ¹⁹⁷ | A | | K, γ, e ⁻ (F 13) | 23 ч. (F 13) | | ~ 0.20 (F 13) | 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-a-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 ^{199,211*} 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-a-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) Ti-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. Pb | 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 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 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 |
| | Ra C ²¹⁰ | A | | β ⁻ | 1.32 мин (C 60) | 1.80 (L 71) кам. Вильс. | | Ra C ²¹⁴ α распад |
| 82 | 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 | | 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 | | 100 (N 36) | | | | | |
| | 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%) (C 60) γ (R 40); β ⁻ (0.32%) (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%) (K 50) γ (R 40); β ⁻ (66.3%) (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%) (C 60) β ⁻ (99.96%) (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 А | 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 — d — n (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) низ. кам. | | Th A ²¹⁶ β- распад (K 33) |
| | 85 ²¹⁸ | F | | α (K 51) | неск. сек (?) (K 51) | 6.63 (K 51) низ. 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 (С 60) | 5.824 (H 81, L 73) спектр | | Ac X ²²³ α распад |
| | Th ²²⁰ | A | | α | 54.5 сек (С 60) | 5.282 (B 70, H 81) спектр | | Th X ²²⁴ α распад |
| | Rn ²²² | A | | α | 3.825 дн. (С 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), кам. Вильс. | > 3 (P 41) кам. Вильс. пары | Ac ²²¹ α распад (P 40) |
| 88 | Ac X ²²³ | A | | α, γ (R 40) | 11.2 дн. (С 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 (С 60) | 1590 лет (С 60) | 1.791 (L 73) спектр | 0.19 (R 40) | Io ²³⁰ α распад |
| | MsTh ₁ ²²³ | A | | β ⁻ | 6.7 лет (С 60) | 0.053 (L 72) спектр абс. А1 | | Th ²³² α распад |
| 89 | Ac ²²⁷ | A | | α (10 ¹⁰); β ⁻ (P 40); (99 ^{0/0}) (P 40) | 13.5 лет (С 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 (С 60) α (G 40) | 6.13 ч. (С 60) | 1.55 (β ⁻) (L 6) спектр.; 4.5 (α) (G 40) абс. воздуха | | MsTh ₂ ²²³ β ⁻ распад |
| 90 | RdAc ²²⁷ | A | | α, γ (С 60) | 18.9 дн. (С 60) | 5.049 (L 73) спектр | | Ac ²²¹ β ⁻ распад |
| | RdTh ²²³ | A | | α, γ (С 60) | 1.9 года (С 60) | 5.418 (L 73) спектр | | MsTh ₂ ²²³ β ⁻ распад |
| | Io ²³⁰ | A | | α, γ (W 53) | 8.3 × 10 ⁴ лет (С 60) | 4.66 (G 41) абс. возд.; 4.81 (W 51) калор. | | U _{II} ²³⁴ α распад |
| | UY ²³¹ | A | | β ⁻ | 24.6 ч. (С 60); 24.0 ч. (G 43) | ~ 0.2 (E 30) абс. | | Ac U ²³⁵ α распад |
| | Th ²³² | A | 100 (D 45) | α | 1.39 × 10 ¹⁰ лет (K 50) | 4.20 (S 73) иониз. кам. | | Th — n — 2n (N 5) ест. радиоакт. (С 62, S 76) |

| Z | Изотоп A | 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) U ₁ ²³⁸ α распад |
| | 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%) (F 40) | |
| 91 | Pa ²³¹ | A | | α, γ (C 60) | 3.2 × 10 ⁴ лет (G 42) | 5.049 (R 42) спектр | | UX ₂ ²³⁴ β ⁻ распад |
| | Pa 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 ₁ ²³⁴ | A | | β ⁻ , γ (M 61); I. T. (0.15%) (?) (F 40) | 1.14 мин (C 60) | 2.32 (S 72) абс. Al; 1.52 (5%) 2.32 (95%) (M 61) спектр. | 0.802 (5%) (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. | | Pa 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 ₁ ²³⁸ | 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) ниониз. кам. | | ест. радиоакт. (B 72) |
| | U ²³⁹ | A | | β- | 23 мин (I 1, S 4) | | | U—п—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. Cem. Research (Tokyo)*, No 853, p. 1650 (1938).
- (A11) Alvarez, личное сообщение.
- (A12) Alvarez, Heilmholz 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*, **137**, 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**, 315 (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 Scherrer, *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).
 (B60) Blewett, *Phys. Rev.*, **49**, 960 (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 (1937).
 (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.
- (C3) 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 (1933).
- (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 Флюгге 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 Mattauch. *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 Штрассману, *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) Haestad 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 Flüggge, *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 Nahum, *Proc. Camb. Phil. Soc.*, **36**, 490 (1940).
(K30) Kent, Cork and Wadley, *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 Segré, *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 (1943).
(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, Kuerti 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 Scienti.*, **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 Segré, *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) Preiswek 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); *Phys. 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 Harteck, *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 Walling, *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).