

RULEBOOK

ON LIMITS OF RADIOACTIVE CONTAMINATION OF PEOPLE, WORK AND LIVING ENVIRONMENT AND WAYS OF PERFORMING DECONTAMINATION

("Off. Gazette of the Republic of Serbia", no. 38/2011)

I BASIC PROVISIONS

Article 1

This Rulebook regulates the limits of radioactive contamination of the people, work and living environment and the ways of performing decontamination.

Article 2

For the purpose of this Rulebook, the following terms have the following meanings:

1. *decontamination of the living environment* refers to the process of complete removal of radionuclides from the living environment or reducing their presence below the limits prescribed by this Rulebook;
2. *derived concentrations* of radionuclides in the living environment refer to limit values of contamination of the living environment which have been derived from primary and secondary limits on the basis of the standard models and whose application ensures that the prescribed limits are not exceeded;
3. *clearance level* is the value established by the Serbian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency (hereinafter referred to as: the Agency) and expressed in terms of a specific activity or total activity for which, or below which the material that has been under the regulatory control is released from surveillance;
4. *natural radiation sources* are sources of ionizing radiation of earth or cosmic origin;
5. *radioactive contamination of the living environment* refers to the presence of radionuclides in the living environment above the limits prescribed by this Rulebook;

6. *decontamination factor* refers to the ratio between the initial and the final level of radioactive contamination of the living environment, which indicates the efficiency of decontamination.

II LIMITS OF RADIOACTIVE CONTAMINATION OF THE PERSONS, WORK AND LIVING ENVIRONMENT

Article 3

Limits of radioactive contamination of air, surface and ground water that are used to produce drinking water, surfaces in work environment and soil which is a consequence of the prescribed application of sources of ionizing radiation, are defined by the limits of annual intake of radionuclides in a human organism through breathing (inhalation – GGU_{inh}) and nutrition (ingestion – GGU_{ing}), effective dose that comes from external radiation, as well as from derived concentrations of radionuclides (IK).

Article 4

Internal contamination of human organism is not supposed to exceed annual intake of radionuclides, n , which shall be calculated as follows:

$$GGU_{n,inh} = \frac{GD}{e(g)_{n,inh}} i$$

$$GGU_{n,ing} = \frac{GD}{e(g)_{n,ing}}$$

where:

GD [Sv/year] – is the limit of effective dose;

$e(g)_{n,inh}$ [Sv/Bq] - is the committed effective dose per unit intake of radionuclide n through inhalation

$e(g)_{n,ing}$ [Sv/Bq] – is the committed effective dose per unit intake of radionuclide n through ingestion.

The committed effective doses values per unit intake of radionuclide n through ingestion for the population in the age group g , $e(g)_{n,ing}$ are shown in the Table 1 which comes with this Rulebook and is its integral part hereof.

The committed effective doses values per unit intake of radionuclide n through inhalation, $e(g)_{n,\text{inh}}$, for the population in the age group g , are shown in the Table 2 which comes with this Rulebook and is its integral part hereof.

The defined committed effective doses values per unit intake of radionuclide n through inhalation $e(g)_{n,\text{inh}}$, and through ingestion, $e(g)_{n,\text{ing}}$ for professionally exposed persons to ionizing radiation, are given in the Rulebook that sets limits of exposure to ionizing radiation.

Article 5

Derived concentration of radionuclide in the air, in work or living environment $IK_{v,n}$, shall be calculated as follows:

$$IK_{v,n} = \frac{GD}{e(g)_{n,\text{inh}} \cdot V_v}$$

To calculate derived concentration of radionuclide in the air of the work environment:

GD – is the limit value of effective dose for persons professionally exposed to ionizing radiation (20 mSv/year);

$e(g)_{n,\text{inh}}$ [Sv/Bq] – is the committed effective dose per unit intake of radionuclide n through inhalation for persons professionally exposed to ionizing radiation;

V_v [m^3] – is the quantity of air inhaled by a professionally exposed person to ionizing radiation that is 2400 m^3/year or 1,2 m^3/h during 2000 working hours.

To calculate the derived concentration of radionuclide in the air of the environment:

GD – is the limit value of effective dose per individual from the population (1 mSv/year);

$e(g)_{n,\text{inh}}$ [Sv/Bq] – is the committed effective dose per unit intake of radionuclide n through inhalation for the population in the age group g

V_v [m^3] – is the quantity of air inhaled by individual from the population that is 7000 m^3/year or 0,8 m^3/h for 8766 hours per year.

Article 6

When inhaling short-lived daughters of radon (^{222}Rn) and thoron (^{220}Rn), limits of radioactive contamination of air for professionally exposed persons shall be expressed as the limits of exposure to total energy of the emitted alpha particles, that is of monthly exposure to radon.

Limits of annual intake through inhalation of daughters of radon (^{222}Rn) and of daughters of thoron (^{220}Rn) for professionally exposed persons are determined in the Table 3 that comes with this Rulebook and forms its integral part hereof.

Article 7

The derived concentrations of radionuclide in drinking water IK_v for population shall be calculated as follows:

$$IK_v = \frac{GD}{e(g)_{ing,n} \cdot V_v}$$

where:

GD – is the limit value of effective dose per individual from the population. For calculating derived concentrations of radionuclide in drinking water for GD the value of 0,1mSv/year shall be used;

$V [m^3]$ – is the average annual intake of drinking water per inhabitant (730 l).

Contribution to the effective dose from intake of tritium 3H , potassium ^{40}K , radon ^{222}Rn , thoron ^{220}Rn and daughters of radon through drinking water is not taken into consideration for calculating limit value of effective dose of 0,1 mSv/year.

The limit of 3H in drinking water is $1,0E+05$ Bq/ m^3 .

Article 8

The derived concentration of radionuclide in food, IK_h , for population shall be calculated as follows:

$$IK_h = \frac{GD}{e(g)_{ing,n} \cdot m}$$

where:

GD– is the limit value of effective dose per individual from the population (1 mSv/year),

$m [kg]$ - is the quantity of food taken by an individual from the population in the course of one year.

Article 9

The limits of radioactive contamination of water for animals shall be equal to the limits prescribed for drinking water.

The limits of radioactive contamination of fodder and raw materials for production of fodder mixtures shall be equal to the limits of radioactive contamination prescribed for food.

Article 10

If there is contamination of the living environment with two or more known radionuclide, the limits of contamination of the living environment have to satisfy the following condition:

$$\sum \frac{GU_n}{GGU_n} \leq 1$$

or

$$\sum \frac{K_n}{IK_n} \leq 1$$

where:

GU_n [Bq]- is the annual intake of a certain radionuclide n through inhalation or ingestion, which shall be estimated on the basis of the level of radioactive contamination of the living environment and on the basis of internationally accepted models;

GGU_n [Bq]- is the limit of annual intake of a certain radionuclide n ;

K_n [Bq/m³, Bq/kg]- is the concentration of a certain radionuclide n in the air, food or drinking water;

IK_n [Bq/m³, Bq/kg]- is the derived concentration of a certain radionuclide n in the air, food or drinking water.

Article 11

If there is exposure to ionizing radiation from two or more sources (including also external exposure), the limit of radioactive contamination of the living environment have to satisfy the following condition:

$$\frac{GU_{inh}}{GGU_{inh}} + \frac{GU_{ing}}{GGU_{ing}} + \frac{D_s}{GD} \leq 1$$

where:

GU_{inh} [Bq] – is the annual intake of radionuclide through inhalation;

GGU_{inh} [Bq]- is the limit of annual intake of radionuclide through inhalation;

GU_{ing} [Bq] – is the annual intake of radionuclide through water and food;

GGU_{ing} [Bq] – is the limit of annual intake of radionuclide through water and food;

D_s [mSv/god] – is the dose of external exposure of professionally exposed persons and public;

GD [mSv/god] – is the limit of exposure of professionally exposed persons and public.

Article 12

The material may not be disposed of in the living environment, without further supervision of the Agency, if the content of natural radionuclides in the material is higher than the prescribed limits of radioactive contamination, namely:

for potassium (^{40}K) $> 10 \text{ Bq/g}$.

other natural radionuclides $> 1 \text{ Bq/g}$

The material may not be disposed of in the living environment, without further supervising of the Agency, if the content of radionuclides with artificial origin in the material is higher than the prescribed clearance from regular control, shown in the Table 4 that comes with this Rulebook and forms an integral part hereof.

If the material contains mixture of artificial radionuclides the following inequality must be fulfilled

$$\sum_{i=1}^n \frac{c_i}{c_{oi}} \leq 1$$

Where is:

c_i [Bq/g] – the specific activity of the i artificial radionuclide in the material;

c_{oi} [Bq/g] – the value of specific activity in the Table 4 for i radionuclide;

n – the number of the artificial radionuclides in the mixture.

If the material contains mixture of radionuclides, both natural and artificial origin, terms from paragraph 1 and paragraph 3 of this Article have to be fulfilled.

Exceptionally, the Agency may approve disposal in the living environment if they estimate that the material makes no hazard to the population and the living environment.

Article 13

Dilution of the material, in order to achieve activity that is below the clearance level, is not allowed.

Article 14

Soil shall be considered contaminated if radionuclides whose activity could cause exposure of the population above the prescribed limits of doses, taking into consideration external exposure and the possibility of contamination of air, water and food, are found in the soil or on its surface.

Article 15

Radioactive contamination of surfaces in the living environment, contamination of human skin surface and visible mucous tissues and their clothes may not exceed the limits prescribed in the Table 5 that comes with this Rulebook and forms its integral part hereof.

Article 16

The limits of radioactive contamination of fluid and gaseous radioactive effluents which may be released into the living environment shall be separately defined for each location and facility where radioactive effluents appear, on the basis of the impact to the living environment and the annual limit of public exposure.

Article 17

In case of radioactive contamination due to a nuclear accident, limits of radioactive contamination provided by the International Atomic Energy Agency (hereinafter referred to as: the IAEA) shall apply.

III THE MANNER OF PERFORMING DECONTAMINATION OF WORK AND LIVING ENVIRONMENT

Article 18

If some part of the living environment is contaminated, isolation of that part of the living environment and discontinuation of use or circulation of contaminated items shall be carried out immediately, that is to implement other regulated protection measures. Contaminated area must be physically secured and access closed to unauthorised persons.

Following the performed isolation of the contaminated zone, type of contamination and the measurement of its level shall be established, as well as the cause of contamination shall be detected.

If it is established that the levels of contamination exceed the regulated limits, decontamination and prevention of further dispersal of contamination, that is the removal of the cause of contamination shall be started immediately.

Article 19

The procedure of decontamination of the living environment shall be carried out in certain manner to:

1. prevent dispersion of contamination into the environment;
2. protect the surface surrounding the contaminated area;
3. carry out decontamination in the direction from the edges and towards the centre of the contaminated area and from the area with the higher level of contamination towards the less contaminated zones;
4. occasionally measure the level of contamination for the purpose of estimating the efficiency of the applied procedure of decontamination;
5. check the level of surface contamination of the people and objects prior to transfer to a non-contaminated area;
6. isolate all used solutions and tools for decontamination until their level of contamination is measured;

In cases of contamination of the living environment by radionuclides of short half-life time, the contaminated zones or objects shall be isolated until the contamination drops below the regulated limits.

Article 20

Premises where open sources of radiation were handled cannot be used for other purposes until the decommissioning is done and the report from an authorized legal person stating that the premises are not contaminated has been obtained.

Materials, devices, equipment and other objects shall be regarded as potentially contaminated if they were in the vicinity or if they were used in operations during which contamination might occur. Such objects cannot be used for other purposes until a proof that they are not contaminated has been provided.

Article 21

Users of open sources of ionizing radiation shall have their own laundries for contaminated clothes.

Contaminated clothes shall be collected in plastic bags or containers with lids, to prevent dispersion of contamination.

In the case of contamination by radionuclide with short half-life (in nuclear medicine), clothes shall be disposed until contamination has dropped to a negligible level, after which these clothes shall be washed.

Clothes that cannot be decontaminated below the regulated limits shall be treated and disposed as radioactive waste material.

Article 22

Decontamination of humans (skin and visible mucous membranes) shall always be carried out when presence of radioactive substances is detected.

Article 23

Decontamination of the work and living environment shall be performed in accordance with the methodology prescribed by the IAEA.

Article 24

This Rulebook shall enter into force on the eighth day following its publication in the "Official Gazette of the Republic of Serbia".

APPENDIX 1

Table 1. Committed effective dose per unit of intake e(g), for ingestion [Sv/Bq] for members of public, g - age, f₁ - fraction of stable element in body liquids following ingestion

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| hydrogen | | | | | | | | | |
| tritium water | 12,3 a | 1,000 | 6,4 10 ⁻¹¹ | 1,000 | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| OBT | 12,3 a | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ |
| berilium | | | | | | | | | |
| Be-7 | 53,3 d | 0,020 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| Be-10 | 1,60 10 ⁶ a | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁸ | 0,005 | 8,0 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| carbon | | | | | | | | | |
| C-11 | 0,340 h | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| C-14 | 5,73 10 ³ a | 1,000 | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ |
| fluor | | | | | | | | | |
| F-18 | 1,83 h | 1,000 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ |
| sodium | | | | | | | | | |
| Na-22 | 2,60 a | 1,000 | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,000 | 1,5 10 ⁻⁸ | 8,4 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ |
| Na-24 | 15,0 h | 1,000 | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| magnesium | | | | | | | | | |
| Mg-28 | 20,9 h | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,500 | 1,4 10 ⁻⁸ | 7,4 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| aluminium | | | | | | | | | |
| Al-26 | 7,16 10 ⁵ a | 0,020 | 3,4 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,1 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ |
| silicium | | | | | | | | | |
| Si-31 | 2,62 h | 0,020 | 1,9 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Si-32 | 4,50 10 ² a | 0,020 | 7,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ |
| phosphorus | | | | | | | | | |
| P-32 | 14,3 d | 1,000 | 3,1 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,9 10 ⁻⁸ | 9,4 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ |
| P-33 | 25,4 d | 1,000 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,8 10 ⁻⁹ | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| sulphur | | | | | | | | | |
| S-35 (inorganic) | 87,4 d | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| S-35 (organic) | 87,4 d | 1,000 | 7,7 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,4 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ |
| chlorine | | | | | | | | | |
| Cl-36 | 3,01 10 ⁵ a | 1,000 | 9,8 10 ⁻⁹ | 1,000 | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ |
| Cl-38 | 0,620 h | 1,000 | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,000 | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Cl-39 | 0,927 h | 1,000 | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹¹ |

OBT organic-bonded tritium

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| potassium | | | | | | | | | |
| K-40 | 1,28 10 ⁹ a | 1,000 | 6,2 10 ⁻⁸ | 1,000 | 4,2 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 7,6 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ |
| K-42 | 12,4 h | 1,000 | 5,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| K-43 | 22,6 h | 1,000 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹¹ |
| K-44 | 0,369 h | 1,000 | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 8,4 10 ⁻¹¹ |
| K-45 | 0,333 h | 1,000 | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹¹ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ |
| calcium^a | | | | | | | | | |
| Ca-41 | 1,40 10 ⁵ a | 0,600 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,300 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| Ca-45 | 163 d | 0,600 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,300 | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻⁹ |
| Ca-47 | 4,53 d | 0,600 | 1,3 10 ⁻⁸ | 0,300 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| scandium | | | | | | | | | |
| Sc-43 | 3,89 h | 0,001 | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| Sc-44 | 3,93 h | 0,001 | 3,5 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ |
| Sc-44m | 2,44 d | 0,001 | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ |
| Sc-46 | 83,8 d | 0,001 | 1,1 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁴ | 7,9 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| Sc-47 | 3,35 d | 0,001 | 6,1 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻⁹ |
| Sc-48 | 1,82 d | 0,001 | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁴ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| Sc-49 | 0,956 h | 0,001 | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ |
| titanium | | | | | | | | | |
| Ti-44 | 47,3 a | 0,020 | 5,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | 3,1 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,9 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ |
| Ti-45 | 3,08 h | 0,020 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| vanadium | | | | | | | | | |
| V-47 | 0,543 h | 0,020 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ |
| V-48 | 16,2 d | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| V-49 | 330 d | 0,020 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| chromium | | | | | | | | | |
| Cr-48 | 23,0 h | 0,200 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,010 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Cr-49 | 0,702 h | 0,200 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 6,1 10 ⁻¹¹ |
| | | 0,020 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 6,1 10 ⁻¹¹ |
| Cr-51 | 27,7 d | 0,200 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,8 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ |
| | | 0,020 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ |
| manganese | | | | | | | | | |
| Mn-51 | 0,770 h | 0,200 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,100 | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,3 10 ⁻¹¹ |
| Mn-52 | 5,59 d | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,100 | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| Mn-52m | 0,352 h | 0,200 | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹¹ | 6,9 10 ⁻¹¹ |
| Mn-53 | 3,70 10 ⁶ a | 0,200 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ |
| Mn-54 | 312 d | 0,200 | 5,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹⁰ |
| Mn-56 | 2,58 h | 0,200 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |

^a () For Ca, value f₁ for children 1-15 years old is 0,4.

| Radionuclide | Half-life time | Age \leq 1 y | | Age f_1 for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|----------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | f_1 for g \leq 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| iron^a) | | | | | | | | | |
| Fe-52 | 8,28 h | 0,600 | $1.3 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $9.1 \cdot 10^{-9}$ | $4.6 \cdot 10^{-9}$ | $2.8 \cdot 10^{-9}$ | $1.7 \cdot 10^{-9}$ | $1.4 \cdot 10^{-9}$ |
| Fe-55 | 2,70 a | 0,600 | $7.6 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $2.4 \cdot 10^{-8}$ | $1.7 \cdot 10^{-9}$ | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $7.7 \cdot 10^{-9}$ | $3.3 \cdot 10^{-9}$ |
| Fe-59 | 44,5 d | 0,600 | $3.9 \cdot 10^{-7}$ | 0,100 | $1.3 \cdot 10^{-7}$ | $7.5 \cdot 10^{-7}$ | $4.7 \cdot 10^{-7}$ | $3.1 \cdot 10^{-7}$ | $1.8 \cdot 10^{-7}$ |
| Fe-60 | $1.00 \cdot 10^5$ a | 0,600 | $7.9 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | 2,7 10 | 2,7 10 | 2,5 10 | 2,3 10 | 1,1 10 |
| cobalt^b) | | | | | | | | | |
| Co-55 | 17,5 h | 0,600 | $6.0 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $5.5 \cdot 10^{-8}$ | $2.9 \cdot 10^{-9}$ | $1.8 \cdot 10^{-9}$ | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $1.0 \cdot 10^{-9}$ |
| Co-56 | 78,7 d | 0,600 | $2.5 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1.5 \cdot 10^{-9}$ | $8.8 \cdot 10^{-10}$ | $5.8 \cdot 10^{-10}$ | $3.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.5 \cdot 10^{-10}$ |
| Co-57 | 271 d | 0,600 | $2.9 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1.6 \cdot 10^{-9}$ | $8.9 \cdot 10^{-9}$ | $5.8 \cdot 10^{-9}$ | $3.7 \cdot 10^{-9}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ |
| Co-58 | 70,8 d | 0,600 | $7.3 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $4.4 \cdot 10^{-10}$ | $2.6 \cdot 10^{-11}$ | $1.7 \cdot 10^{-11}$ | $1.1 \cdot 10^{-11}$ | $7.4 \cdot 10^{-11}$ |
| Co-58m | 9,15 h | 0,600 | $2.0 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1.5 \cdot 10^{-8}$ | $7.8 \cdot 10^{-8}$ | $4.7 \cdot 10^{-8}$ | $2.8 \cdot 10^{-9}$ | $2.4 \cdot 10^{-9}$ |
| Co-60 | 5,27 a | 0,600 | $5.4 \cdot 10^{-11}$ | 0,100 | $2.7 \cdot 10^{-11}$ | $1.7 \cdot 10^{-12}$ | $1.1 \cdot 10^{-12}$ | $7.9 \cdot 10^{-12}$ | $3.4 \cdot 10^{-12}$ |
| Co-60m | 0,174 h | 0,600 | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $5.7 \cdot 10^{-10}$ | $3.2 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-11}$ | $1.7 \cdot 10^{-11}$ |
| Co-61 | 1,65 h | 0,600 | $8.2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $5.1 \cdot 10^{-10}$ | $2.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-11}$ | $9.2 \cdot 10^{-11}$ | $7.4 \cdot 10^{-11}$ |
| Co-62m | 0,232 h | 0,600 | $5.3 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | 3,0 10 | 1,5 10 | 8,7 10 | 6,0 10 | 4,7 10 |
| nickel | | | | | | | | | |
| Ni-56 | 6,10 d | 0,100 | $5.3 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $4.0 \cdot 10^{-9}$ | $2.3 \cdot 10^{-9}$ | $1.6 \cdot 10^{-9}$ | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $8.6 \cdot 10^{-10}$ |
| Ni-57 | 1,50 d | 0,100 | $6.8 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $4.9 \cdot 10^{-10}$ | $2.7 \cdot 10^{-10}$ | $1.7 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-11}$ | $8.7 \cdot 10^{-11}$ |
| Ni-59 | $7.50 \cdot 10^4$ a | 0,100 | $6.4 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $3.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.9 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ | $7.3 \cdot 10^{-11}$ | $6.3 \cdot 10^{-10}$ |
| Ni-63 | 96,0 a | 0,100 | $1.6 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $8.4 \cdot 10^{-9}$ | $4.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | $1.8 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ |
| Ni-65 | 2,52 h | 0,100 | $2.1 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $1.3 \cdot 10^{-8}$ | $6.3 \cdot 10^{-8}$ | $3.8 \cdot 10^{-9}$ | $2.3 \cdot 10^{-9}$ | $1.8 \cdot 10^{-9}$ |
| Ni-66 | 2,27 d | 0,100 | $3.3 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | 2,2 10 | 1,1 10 | 6,6 10 | 3,7 10 | 3,0 10 |
| copper | | | | | | | | | |
| Cu-60 | 0,387 h | 1,000 | $7.0 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $4.2 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | $8.9 \cdot 10^{-11}$ | $7.0 \cdot 10^{-11}$ |
| Cu-61 | 3,41 h | 1,000 | $7.1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $7.5 \cdot 10^{-10}$ | $3.9 \cdot 10^{-10}$ | $2.3 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ |
| Cu-64 | 12,7 h | 1,000 | $5.2 \cdot 10^{-9}$ | 0,500 | $8.3 \cdot 10^{-9}$ | $4.2 \cdot 10^{-9}$ | $2.5 \cdot 10^{-9}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ |
| Cu-67 | 2,58 d | 1,000 | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | 2,4 10 | 1,2 10 | 7,2 10 | 4,2 10 | 3,4 10 |
| zinc | | | | | | | | | |
| Zn-62 | 9,26 h | 1,000 | $4.2 \cdot 10^{-9}$ | 0,500 | $6.5 \cdot 10^{-10}$ | $3.3 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-9}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $9.4 \cdot 10^{-10}$ |
| Zn-63 | 0,635 h | 1,000 | $8.7 \cdot 10^{-8}$ | 0,500 | $5.2 \cdot 10^{-8}$ | $2.6 \cdot 10^{-9}$ | $1.5 \cdot 10^{-9}$ | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | $7.9 \cdot 10^{-9}$ |
| Zn-65 | 244 d | 1,000 | $3.6 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $1.6 \cdot 10^{-10}$ | $9.7 \cdot 10^{-11}$ | $6.4 \cdot 10^{-11}$ | $4.5 \cdot 10^{-11}$ | $3.9 \cdot 10^{-11}$ |
| Zn-69 | 0,950 h | 1,000 | $3.5 \cdot 10^{-9}$ | 0,500 | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $6.0 \cdot 10^{-10}$ | $3.9 \cdot 10^{-10}$ | $3.1 \cdot 10^{-10}$ |
| Zn-69m | 13,8 h | 1,000 | $1.3 \cdot 10^{-9}$ | 0,500 | $2.3 \cdot 10^{-9}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $7.0 \cdot 10^{-10}$ | $4.1 \cdot 10^{-10}$ | $3.3 \cdot 10^{-10}$ |
| Zn-71m | 3,92 h | 1,000 | $1.4 \cdot 10^{-9}$ | 0,500 | $1.5 \cdot 10^{-9}$ | $7.8 \cdot 10^{-9}$ | $4.8 \cdot 10^{-9}$ | $3.0 \cdot 10^{-9}$ | $2.4 \cdot 10^{-9}$ |
| Zn-72 | 1,94 d | 1,000 | $8.7 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | 8,6 10 | 4,5 10 | 2,8 10 | 1,7 10 | 1,4 10 |
| gallium | | | | | | | | | |
| Ga-65 | 0,253 h | 0,010 | $4.3 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $2.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $6.9 \cdot 10^{-11}$ | $4.7 \cdot 10^{-11}$ | $3.7 \cdot 10^{-11}$ |
| Ga-66 | 9,40 h | 0,010 | $1.2 \cdot 10^{-8}$ | 0,001 | $7.9 \cdot 10^{-9}$ | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ |
| Ga-67 | 3,26 d | 0,010 | $1.8 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $6.4 \cdot 10^{-10}$ | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.9 \cdot 10^{-10}$ |
| Ga-68 | 1,13 h | 0,010 | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $6.7 \cdot 10^{-10}$ | $3.4 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-11}$ | $1.3 \cdot 10^{-11}$ | $1.0 \cdot 10^{-11}$ |
| Ga-70 | 0,353 h | 0,010 | $3.9 \cdot 10^{-8}$ | 0,001 | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | $5.9 \cdot 10^{-9}$ | $4.0 \cdot 10^{-9}$ | $3.1 \cdot 10^{-9}$ |
| Ga-72 | 14,1 h | 0,010 | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $6.8 \cdot 10^{-9}$ | $3.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ga-73 | 4,91 h | 0,010 | 3,0 10 | 0,001 | 1,9 10 | 9,3 10 | 5,5 10 | 3,3 10 | 2,6 10 |

^a) For Fe, value f_1 for children 1-15 years old is 0,2.

^b) For Co, value f_1 for children 1-15 years old is 0,3.

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| germanium | | | | | | | | | |
| Ge-66 | 2,27 h | 1,000 | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Ge-67 | 0,312 h | 1,000 | 7,7 10 ⁻⁸ | 1,000 | 4,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻⁹ |
| Ge-68 | 288 d | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,100 | 8,0 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ge-69 | 1,63 d | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,3 10 ⁻¹¹ | 7,1 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Ge-71 | 11,8 d | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Ge-75 | 1,38 h | 1,000 | 5,5 10 ⁻⁹ | 1,000 | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ |
| Ge-77 | 11,3 h | 1,000 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ge-78 | 1,45 h | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,000 | 7,0 10 | 3,6 10 | 2,2 10 | 1,5 10 | 1,2 10 |
| arsenic | | | | | | | | | |
| As-69 | 0,253 h | 1,000 | 6,6 10 ⁻⁹ | 0,500 | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ |
| As-70 | 0,876 h | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,500 | 7,8 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| As-71 | 2,70 d | 1,000 | 2,8 10 ⁻⁸ | 0,500 | 2,8 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ |
| As-72 | 1,08 d | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| As-73 | 80,3 d | 1,000 | 2,6 10 ⁻⁸ | 0,500 | 1,9 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| As-74 | 17,8 d | 1,000 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,500 | 8,2 10 ⁻⁸ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| As-76 | 1,10 d | 1,000 | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| As-77 | 1,62 d | 1,000 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,500 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| As-78 | 1,51 h | 1,000 | 2,0 10 | 0,500 | 1,4 10 | 7,0 10 | 4,1 10 | 2,7 10 | 2,1 10 |
| selenium | | | | | | | | | |
| Se-70 | 0,683 h | 1,000 | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,800 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Se-73 | 7,15 h | 1,000 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 7,4 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| Se-73m | 0,650 h | 1,000 | 2,6 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,8 10 ⁻⁸ | 9,5 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| Se-75 | 120 d ⁴ | 1,000 | 2,0 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,3 10 ⁻⁸ | 8,3 10 ⁻⁸ | 6,0 10 ⁻⁸ | 3,1 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| Se-79 | 6,50 10 ⁻⁴ a | 1,000 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| Se-81 | 0,308 h | 1,000 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ |
| Se-81m | 0,954 h | 1,000 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 6,7 10 ⁻¹¹ | 5,3 10 ⁻¹¹ |
| Se-83 | 0,375 h | 1,000 | 4,6 10 | 0,800 | 2,9 10 | 1,5 10 | 8,7 10 | 5,9 10 | 4,7 10 |
| bromine | | | | | | | | | |
| Br-74 | 0,422 h | 1,000 | 9,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹¹ |
| Br-74m | 0,691 h | 1,000 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| Br-75 | 1,63 h | 1,000 | 8,5 10 ⁻⁹ | 1,000 | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹⁰ |
| Br-76 | 16,2 h | 1,000 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹¹ |
| Br-77 | 2,33 d | 1,000 | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 9,6 10 ⁻¹¹ |
| Br-80 | 0,290 h | 1,000 | 3,9 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ |
| Br-80m | 4,42 h | 1,000 | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,000 | 8,0 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Br-82 | 1,47 d | 1,000 | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹¹ | 6,4 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ |
| Br-83 | 2,39 h | 1,000 | 5,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹¹ |
| Br-84 | 0,530 h | 1,000 | 1,0 10 | 1,000 | 5,8 10 | 2,8 10 | 1,6 10 | 1,1 10 | 8,8 10 |
| rubidium | | | | | | | | | |
| Rb-79 | 0,382 h | 1,000 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ |
| Rb-81 | 4,58 h | 1,000 | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,2 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 6,7 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹² |
| Rb-81m | 0,533 h | 1,000 | 1,1 10 | 1,000 | 6,2 10 | 3,1 10 | 1,8 10 | 1,2 10 | 9,7 10 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|----------------------|-------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Rb-82m | 6,20 h | 1,000 | $8,7 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | $5,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Rb-83 | 86,2 d | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | f_1 for $g > 1$ y | Age | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | $e(g)$ | | |
| Rb-84 | 32,8 d | 1,000 | $8 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $7,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ |
| Rb-86 | 18,7 d | 1,000 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $9,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ |
| Rb-87 | $4,70 \cdot 10^{10}$ a | 1,000 | $3,1 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Rb-88 | $0,297$ h | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Rb-89 | $0,253$ h | | | | | | | | | |

strontium (^a)

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sr-80 | 1,67 h | 0,600 | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Sr-81 | 0,425 h | 0,600 | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $4,9 \cdot 10^{-8}$ | $2,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Sr-82 | 25,0 d | 0,600 | $7,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Sr-83 | 1,35 d | 0,600 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $9,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Sr-85 | 64,8 d | 0,600 | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | 0,300 | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-12}$ | $5,6 \cdot 10^{-12}$ |
| Sr-85m | 1,16 h | 0,600 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Sr-87m | 2,80 h | 0,600 | $2,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | $9,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Sr-89 | 50,5 d | 0,600 | $3,6 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | $8,9 \cdot 10^{-8}$ | $5,8 \cdot 10^{-8}$ | $4,0 \cdot 10^{-8}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Sr-90 | 29,1 a | 0,600 | $2,3 \cdot 10^{-7}$ | 0,300 | $7,3 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $6,0 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-8}$ |
| Sr-91 | 9,50 h | 0,600 | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Sr-92 | 2,71 h | 0,600 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ |

yttrium

| | | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Y-86 | 14,7 h | 0,001 | $7,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $9,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Y-86m | 0,800 h | 0,001 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $7,1 \cdot 10^{-11}$ | $5,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Y-87 | 3,35 d | 0,001 | $4,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Y-88 | 107 d | 0,001 | $8,1 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,0 \cdot 10^{-8}$ | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Y-90 | 2,67 d | 0,001 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Y-90m | 3,19 h | 0,001 | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $6,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Y-91 | 58,5 d | 0,001 | $2,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | $8,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Y-91m | 0,828 h | 0,001 | $9,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Y-92 | 3,54 h | 0,001 | $5,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | $4,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Y-93 | 10,1 h | 0,001 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Y-94 | 0,318 h | 0,001 | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $8,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Y-95 | 0,178 h | 0,001 | $5,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ |

zirconium

| | | | | | | | | | |
|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Zr-86 | 16,5 h | 0,020 | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $8,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Zr-88 | 83,4 d | 0,020 | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Zr-89 | 3,27 d | 0,020 | $6,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Zr-93 | $1,53 \cdot 10^6$ a | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $7,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | $8,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Zr-95 | 64,0 d | 0,020 | $8,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $5,6 \cdot 10^{-8}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $9,5 \cdot 10^{-9}$ |
| Zr-97 | 16,9 h | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |

niobium

| | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Nb-88 | 0,238 h | 0,020 | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Nb-89 | 2,03 h | 0,020 | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-89 | 1,10 h | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $8,7 \cdot 10^{-9}$ | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ |
| Nb-90 | 14,6 h | 0,020 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-93m | 13,6 a | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $9,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ |
| Nb-94 | $2,03 \cdot 10^4$ a | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-95 | 35,1 d | 0,020 | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ |

| | | | | | | | | |
|--------|---------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nb-95m | 3,61 d | 0,020 | $6 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4 \cdot 10^{-9}$ | $2 \cdot 10^{-9}$ | $1 \cdot 10^{-9}$ | $5 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-96 | 23,3 h | 0,020 | $9 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $6 \cdot 10^{-10}$ | $3 \cdot 10^{-10}$ | $2 \cdot 10^{-10}$ | $1 \cdot 10^{-11}$ |
| Nb-97 | 1,20 h | 0,020 | $7 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4 \cdot 10^{-10}$ | $2 \cdot 10^{-10}$ | $1 \cdot 10^{-10}$ | $8 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-98 | 0,858 h | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |

^a
() for Sr, value f_1 for children 1 -15 years old is 0,4.

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f_1 for $g > 1$ y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | $e(g)$ | | |
| molybdenum | | | | | | | | | |
| Mo-90 | 5,67 h ³ | 1,000 | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| Mo-93 | 3,50 10 ³ a | 1,000 | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ |
| Mo-93m | 6,85 h | 1,000 | 8,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Mo-99 | 2,75 d | 1,000 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 7,6 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ |
| Mo-101 | 0,244 h | 1,000 | 4,8 10 | 1,000 | 2,7 10 | 1,3 10 | 7,6 10 | 5,2 10 | 4,1 10 |
| technetium | | | | | | | | | |
| Tc-93 | 2,75 h | 1,000 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹¹ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 5,5 10 ⁻¹¹ |
| Tc-93m | 0,725 h | 1,000 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,3 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-94 | 4,88 h | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-94m | 0,867 h | 1,000 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-95 | 20,0 h | 1,000 | 9,9 10 ⁻⁹ | 0,500 | 8,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-95m | 61,0 d | 1,000 | 4,7 10 ⁻⁹ | 0,500 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ |
| Tc-96 | 4,28 d | 1,000 | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 5,1 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| Tc-96m | 0,858 h ⁶ | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Tc-97 | 2,60 10 ³ a | 1,000 | 9,9 10 ⁻⁹ | 0,500 | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-97m | 87,0 d ⁶ | 1,000 | 8,7 10 ⁻⁸ | 0,500 | 4,1 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ |
| Tc-98 | 4,20 10 ³ a | 1,000 | 2,3 10 ⁻⁸ | 0,500 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-99 | 2,13 10 ³ a | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 6,4 10 ⁻¹¹ |
| Tc-99m | 6,02 h | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ |
| Tc-101 | 0,237 h | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| Tc-104 | 0,303 h | 1,000 | 1,0 10 | 0,500 | 5,3 10 | 2,6 10 | 1,5 10 | 1,0 10 | 8,0 10 |
| ruthenium | | | | | | | | | |
| Ru-94 | 0,863 h | 0,100 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹¹ |
| Ru-97 | 2,90 d | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 8,5 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| Ru-103 | 39,3 d | 0,100 | 7,1 10 ⁻⁹ | 0,050 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ru-105 | 4,44 h | 0,100 | 2,7 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,8 10 ⁻⁸ | 9,1 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| Ru-106 | 1,01 a | 0,100 | 8,4 10 | 0,050 | 4,9 10 | 2,5 10 | 1,5 10 | 8,6 10 | 7,0 10 |
| rhodium | | | | | | | | | |
| Rh-99 | 16,0 d | 0,100 | 4,2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-99m | 4,70 h | 0,100 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,050 | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-100 | 20,8 h | 0,100 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,050 | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-101 | 3,20 a | 0,100 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-101m | 4,34 d | 0,100 | 1,7 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,2 10 ⁻⁸ | 6,8 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| Rh-102 | 2,90 a | 0,100 | 1,9 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| Rh-102m | 207 d | 0,100 | 1,2 10 ⁻¹¹ | 0,050 | 7,4 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹² | 1,4 10 ⁻¹² | 1,2 10 ⁻¹² |
| Rh-103m | 0,935 h | 0,100 | 4,7 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-105 | 1,47 d | 0,100 | 4,0 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-106m | 2,20 h | 0,100 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| Rh-107 | 0,362 h | 0,100 | 2,9 10 | 0,050 | 1,6 10 | 7,9 10 | 4,5 10 | 3,1 10 | 2,4 10 |
| palladium | | | | | | | | | |
| Pd-100 | 3,63 d | 0,050 | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹¹ |
| Pd-101 | 8,27 h | 0,050 | 8,2 10 | 0,005 | 5,7 10 | 3,1 10 | 1,9 10 | 1,2 10 | 9,4 10 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pd-103 | $17,0 \cdot 10^6$ d | 0,050 | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,005 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Pd-107 | $6,50 \cdot 10^6$ a | 0,050 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,005 | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Pd-109 | 13,4 h | 0,050 | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,005 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|----------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| silver | | | | | | | | | |
| Ag-102 | 0,215 h | 0,100 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ |
| Ag-103 | 1,09 h | 0,100 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,3 10 ⁻¹¹ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ |
| Ag-104 | 1,15 h | 0,100 | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ |
| Ag-104m | 0,558 h | 0,100 | 5,6 10 ⁻⁹ | 0,050 | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| Ag-105 | 41,0 d | 0,100 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ |
| Ag-106 | 0,399 h | 0,100 | 3,7 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ |
| Ag-106m | 8,41 d | 0,100 | 9,7 10 ⁻⁸ | 0,050 | 6,9 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| Ag-108m | 1,27 10 ² a | 0,100 | 2,1 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,5 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ |
| Ag-110m | 250 d | 0,100 | 2,4 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| Ag-111 | 7,45 d | 0,100 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,050 | 9,3 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ag-112 | 3,12 h | 0,100 | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ |
| Ag-115 | 0,333 h | 0,100 | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ |
| cadmium | | | | | | | | | |
| Cd-104 | 0,961 h | 0,100 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ |
| Cd-107 | 6,49 h | 0,100 | 7,1 10 ⁻⁸ | 0,050 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ |
| Cd-109 | 1,27 a | 0,100 | 2,1 10 ⁻⁷ | 0,050 | 9,5 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ |
| Cd-113 | 9,30 10 ¹⁵ a | 0,100 | 1,0 10 ⁻⁷ | 0,050 | 4,8 10 ⁻⁸ | 3,7 10 ⁻⁸ | 3,0 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁸ | 2,5 10 ⁻⁸ |
| Cd-113m | 13,6 a | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,050 | 5,6 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ |
| Cd-115 | 2,23 d | 0,100 | 1,4 10 ⁻⁸ | 0,050 | 9,7 10 ⁻⁸ | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Cd-115m | 44,6 d | 0,100 | 4,1 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,9 10 ⁻⁹ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ |
| Cd-117 | 2,49 h | 0,100 | 2,9 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,9 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ |
| Cd-117m | 3,36 h | 0,100 | 2,6 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ |
| indium | | | | | | | | | |
| In-109 | 4,20 h | 0,040 | 5,2 10 ⁻⁹ | 0,020 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 6,6 10 ⁻¹¹ |
| In-110 | 4,90 h | 0,040 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| In-110 | 1,15 h | 0,040 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,020 | 6,4 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| In-111 | 2,83 d | 0,040 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,7 10 ⁻¹¹ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| In-112 | 0,240 h | 0,040 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ |
| In-113m | 1,66 h | 0,040 | 3,0 10 ⁻⁸ | 0,020 | 1,8 10 ⁻⁸ | 9,3 10 ⁻⁸ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| In-114m | 49,5 d | 0,040 | 5,6 10 ⁻⁷ | 0,020 | 3,1 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 9,0 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁸ |
| In-115 | 5,10 10 ¹⁵ a | 0,040 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| In-115m | 4,49 h | 0,040 | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 8,6 10 ⁻¹¹ |
| In-116m | 0,902 h | 0,040 | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 6,4 10 ⁻¹¹ |
| In-117 | 0,730 h | 0,040 | 3,3 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ |
| In-117m | 1,94 h | 0,040 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| In-119m | 0,300 h | 0,040 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ |
| tin | | | | | | | | | |
| Sn-110 | 4,00 h | 0,040 | 3,5 10 ⁻⁹ | 0,020 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ |
| Sn-111 | 0,588 h | 0,040 | 2,5 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁹ | 7,4 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-113 | 115 d | 0,040 | 7,8 10 ⁻⁹ | 0,020 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-117m | 13,6 d | 0,040 | 7,7 10 ⁻⁹ | 0,020 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-119m | 293 d | 0,040 | 4,1 10 ⁻⁹ | 0,020 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|----------------------|-------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sn-121 | 1,13 d | 0,040 | 2,6 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-121m | 55,0 a | 0,040 | 4,6 10 ⁻⁹ | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|-----------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| Sn-123 | 129 d | 0,040 | -8 | 0,020 | 1,6 10 ⁻⁸ | 7,8 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Sn-123m | 0,668 h | 0,040 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| Sn-125 | 9,64 d | 0,040 | 4,7 10 ⁻⁸ | 0,020 | 2,6 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 7,3 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ |
| Sn-126 | 5 s | 0,040 | 3,5 10 ⁻⁸ | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,7 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ |
| Sn-127 | 1,00 10 ⁻⁵ a | 0,040 | 5,0 10 ⁻⁸ | 0,020 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-128 | 2,10 h | 0,040 | 5,0 10 ⁻⁹ | | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| antimony | | | | | | | | | |
| Sb-115 | 0,530 h | 0,200 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Sb-116 | 0,263 h | 0,200 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ |
| Sb-116m | 1,00 h | 0,200 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 8,3 10 ⁻¹¹ | 6,7 10 ⁻¹¹ |
| Sb-117 | 2,80 h | 0,200 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-118m | 5,00 h | 0,200 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| Sb-119 | 1,59 d | 0,200 | 8,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ |
| Sb-120 | 5,76 d | 0,200 | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 6,0 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Sb-120 | 0,265 h | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁸ | 0,100 | 9,4 10 ⁻⁸ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Sb-122 | 2,70 d | 0,200 | 1,8 10 ⁻⁸ | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| Sb-124 | 60,2 d | 0,200 | 2,5 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 1,6 10 ⁻¹¹ | 8,4 10 ⁻¹¹ | 5,2 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹² |
| Sb-124m | 0,337 h | 0,200 | 8,5 10 ⁻⁸ | 0,100 | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ |
| Sb-125 | 2,77 a | 0,200 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,100 | 6,1 10 ⁻⁸ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Sb-126 | 12,4 d | 0,200 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Sb-126m | 0,317 h | 0,200 | 3,9 10 ⁻⁸ | 0,100 | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ |
| Sb-127 | 3,85 d | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-128 | 9,01 h | 0,200 | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,5 10 ⁻¹¹ | 7,6 10 ⁻¹¹ |
| Sb-128 | 0,173 h | 0,200 | 3,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-129 | 4,32 h | 0,200 | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹¹ |
| Sb-130 | 0,667 h | 0,200 | 9,1 10 ⁻⁹ | 0,100 | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-131 | 0,383 h | 0,200 | 1,1 10 | 0,100 | 7,3 10 | 3,9 10 | 2,1 10 | 1,4 10 | 1,0 10 |
| telurium | | | | | | | | | |
| Te-116 | 2,49 h | 0,600 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,300 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Te-121 | 17,0 d | 0,600 | 3,1 10 ⁻⁸ | 0,300 | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ |
| Te-121m | 154 d | 0,600 | 2,7 10 ⁻⁸ | 0,300 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ |
| Te-123 | 1,00 10 ⁻¹³ a | 0,600 | 2,0 10 ⁻⁸ | 0,300 | 9,3 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ |
| Te-123m | 120 d | 0,600 | 1,9 10 ⁻⁸ | 0,300 | 8,8 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| Te-125m | 58,0 d | 0,600 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,300 | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ |
| Te-127 | 9,35 h | 0,600 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,300 | 1,2 10 ⁻⁸ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| Te-127m | 109 d | 0,600 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ |
| Te-129 | 1,16 h | 0,600 | 7,5 10 ⁻⁸ | 0,300 | 4,4 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻⁹ |
| Te-129m | 33,6 d | 0,600 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹¹ |
| Te-131 | 0,417 h | 0,600 | 9,0 10 ⁻⁸ | 0,300 | 6,6 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻⁹ |
| Te-131m | 1,25 d | 0,600 | 2,0 10 ⁻⁸ | 0,300 | 1,4 10 ⁻⁸ | 7,8 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ |
| Te-132 | 3,26 d | 0,600 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹¹ |
| Te-133 | 0,207 h | 0,600 | 8,4 10 ⁻⁹ | 0,300 | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹⁰ |
| Te-133m | 0,923 h | 0,600 | 3,1 10 ⁻⁹ | 0,300 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ |
| Te-134 | 0,696 h | 0,600 | 1,1 10 | 0,300 | 7,5 10 | 3,9 10 | 2,2 10 | 1,4 10 | 1,1 10 |
| iodine | | | | | | | | | |
| I-120 | 1,35 h | 1,000 | 3,9 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|-------|----------------------|-------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| I-120m | 0,883 h | 1,000 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,5 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| I-121 | 2,12 h | 1,000 | 6,2 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,3 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ |
| I-123 | 13,2 h | 1,000 | 2,2 10 ⁻⁷ | 1,000 | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁸ | 4,9 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ |
| I-124 | 4,18 d | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁷ | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁷ | 6,3 10 ⁻⁸ | 3,1 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | e(g) | | e(g) | |
| I-125 | 60,1 d | 1,000 | 5,2 10 ⁻⁸ | 1,000 | 5,7 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁸ | 3,1 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ |
| I-126 | 13,0 d | 1,000 | 5,2 10 ⁻⁷ | 1,000 | 5,7 10 ⁻⁷ | 4,1 10 ⁻⁷ | 3,1 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ |
| I-128 | 0,416 h | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| I-129 | 7 | 1,000 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,3 10 ⁻⁷ | 1,6 10 ⁻⁷ | 8,9 10 ⁻⁷ | 6,0 10 ⁻⁷ | 4,6 10 ⁻⁷ |
| I-130 | 1,57 10 ⁻¹¹ a | 1,000 | 5,7 10 ⁻⁷ | 1,000 | 3,3 10 ⁻⁷ | 1,6 10 ⁻⁷ | 8,9 10 ⁻⁷ | 6,0 10 ⁻⁷ | 4,6 10 ⁻⁷ |
| I-131 | 12,4 h | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| I-132 | 8,04 d | 1,000 | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,000 | 1,8 10 ⁻⁷ | 9,8 10 ⁻⁸ | 4,6 10 ⁻⁸ | 3,0 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ |
| I-132m | 2,30 h | 1,000 | 2,1 10 ⁻⁷ | 1,000 | 1,8 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| I-133 | 1,39 h | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| I-134 | 20,8 h | 1,000 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ |
| I-135 | 0,876 h | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁸ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| | 6,61 h | | 4,9 10 ⁻⁹ | | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | | |

cesium

| | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cs-125 | 0,750 h | 1,000 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ |
| Cs-127 | 6,25 h | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Cs-129 | 1,34 d | 1,000 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ |
| Cs-130 | 0,498 h | 1,000 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| Cs-131 | 9,69 d | 1,000 | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ |
| Cs-132 | 6,48 d | 1,000 | 2,7 10 ⁻⁸ | 1,000 | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,7 10 ⁻⁸ | 5,7 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁸ |
| Cs-134 | 2,06 a | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| Cs-134m | 2,90 h | 1,000 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ |
| Cs-135 | 2,30 10 ⁻⁶ a | 1,000 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| Cs-135m | 0,883 h | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,000 | 8,6 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ |
| Cs-136 | 13,1 d | 1,000 | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,000 | 9,5 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁸ | 3,4 10 ⁻⁸ | 3,0 10 ⁻⁸ |
| Cs-137 | 30,0 a | 1,000 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| Cs-138 | 0,536 h | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹⁰ |

barium^a

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ba-126 | 1,61 h | 0,600 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| Ba-128 | 2,43 d | 0,600 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-131 | 11,8 d | 0,600 | 4,2 10 ⁻¹¹ | 0,200 | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 9,4 10 ⁻¹² | 6,2 10 ⁻¹² | 4,5 10 ⁻¹² |
| Ba-131m | 0,243 h | 0,600 | 5,8 10 ⁻⁸ | 0,200 | 3,2 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ |
| Ba-133 | 10,7 a | 0,600 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,200 | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-133m | 1,62 d | 0,600 | 4,2 10 ⁻⁹ | 0,200 | 3,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-135m | 1,20 d | 0,600 | 3,3 10 ⁻⁹ | 0,200 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-139 | 1,38 h | 0,600 | 1,4 10 ⁻⁸ | 0,200 | 8,4 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| Ba-140 | 12,7 d | 0,600 | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 0,200 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ |
| Ba-141 | 0,305 h | 0,600 | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 0,200 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,6 10 ⁻¹¹ | 7,0 10 ⁻¹¹ |
| Ba-142 | 0,177 h | 0,600 | 3,6 10 ⁻⁹ | 0,200 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |

lanthanum

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| La-131 | 0,983 h | 0,005 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| La-132 | 4,80 h | 0,005 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,8 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |
| La-135 | 19,5 h | 0,005 | 2,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹¹ |
| La-137 | 6,00 10 ⁻¹¹ a | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻⁹ |
| La-138 | 1,35 10 ⁻¹¹ a | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,6 10 ⁻⁸ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| La-140 | 1,68 d | 0,005 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| La-141 | 3,93 h | 0,005 | $4.3 \cdot 10^{-9}$ | $5.0 \cdot 10^{-4}$ | $2.6 \cdot 10^{-9}$ | $1.3 \cdot 10^{-9}$ | $7.6 \cdot 10^{-10}$ | $4.5 \cdot 10^{-10}$ | $3.6 \cdot 10^{-10}$ |
| La-142 | 1,54 h | 0,005 | $1.9 \cdot 10^{-10}$ | $5.0 \cdot 10^{-4}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ | $5.8 \cdot 10^{-10}$ | $3.5 \cdot 10^{-10}$ | $2.3 \cdot 10^{-11}$ | $1.8 \cdot 10^{-10}$ |
| La-143 | 0,237 h | 0,005 | $6.9 \cdot 10^{-10}$ | $5.0 \cdot 10^{-4}$ | $3.9 \cdot 10^{-10}$ | $1.9 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ | $7.1 \cdot 10^{-11}$ | $5.6 \cdot 10^{-10}$ |

^a
() For Ba, value f_1 for children 1 -15 years old is 0,3.

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|----------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| cerium | | | | | | | | | |
| Ce-134 | 3,00 d | 0,005 | 2,8 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁸ | 9,1 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ |
| Ce-135 | 17,6 h | 0,005 | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 7,9 10 ⁻¹¹ |
| Ce-137 | 9,00 h | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-137m | 1,43 d | 0,005 | 6,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-139 | 138 d | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-141 | 32,5 d | 0,005 | 8,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,1 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻⁹ |
| Ce-143 | 1,38 d | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,0 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Ce-144 | 284 d | 0,005 | 6,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁸ | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ |
| praseodium | | | | | | | | | |
| Pr-136 | 0,218 h | 0,005 | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| Pr-137 | 1,28 h | 0,005 | 4,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| Pr-138m | 2,10 h | 0,005 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| Pr-139 | 4,51 h | 0,005 | 3,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ |
| Pr-142 | 19,1 h | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| Pr-142m | 0,243 h | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| Pr-143 | 13,6 d | 0,005 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Pr-144 | 0,288 h | 0,005 | 6,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ |
| Pr-145 | 5,98 h | 0,005 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |
| Pr-147 | 0,227 h | 0,005 | 3,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ |
| neodimium | | | | | | | | | |
| Nd-136 | 0,844 h | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹¹ |
| Nd-138 | 5,04 h | 0,005 | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 6,4 10 ⁻¹¹ |
| Nd-139 | 0,495 h | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Nd-139m | 5,50 h | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 7,8 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹² |
| Nd-141 | 2,49 h | 0,005 | 7,8 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻⁹ |
| Nd-147 | 11,0 d | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Nd-149 | 1,73 h | 0,005 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Nd-151 | 0,207 h | 0,005 | 3,4 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁸ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ |
| prometium | | | | | | | | | |
| Pm-141 | 0,348 h | 0,005 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ |
| Pm-143 | 265 d | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-144 | 363 d | 0,005 | 7,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-145 | 17,7 a | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,8 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-146 | 5,53 a | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,1 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-147 | 2,62 a | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁸ | 9,6 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| Pm-148 | 5,37 d | 0,005 | 3,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁸ | 9,7 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ |
| Pm-148m | 41,3 d | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-149 | 2,21 d | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,4 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-150 | 2,68 h | 0,005 | 2,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-151 | 1,18 d | 0,005 | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ |
| samarium | | | | | | | | | |
| Sm-141 | 0,170 h | 0,005 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |

| | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|-------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Sm-141m | 0,377 h | 0,005 | 7,0 10 -9 | 5,0 10 -4 | 4,0 10 -9 | 2,0 10 -10 | 1,2 10 -10 | 8,2 10 -10 | 6,5 10 -10 |
| Sm-142 | 1,21 h | 0,005 | 2,2 10 -9 | 5,0 10 -4 | 1,3 10 -9 | 6,2 10 -10 | 3,6 10 -10 | 2,4 10 -10 | 1,9 10 -10 |
| Sm-145 | 340 d | 0,005 | 2,4 10 -6 | 5,0 10 -4 | 1,4 10 -7 | 7,3 10 -7 | 4,5 10 -8 | 2,7 10 -8 | 2,1 10 -8 |
| Sm-146 | 1,03 10 ⁸ a | 0,005 | 1,5 10 -6 | 5,0 10 -4 | 1,5 10 -7 | 1,0 10 -8 | 7,0 10 -8 | 5,8 10 -8 | 5,4 10 -8 |
| Sm-147 | 1,06 10 ¹¹ a | 0,005 | 1,4 10 | 5,0 10 | 1,4 10 | 9,2 10 | 6,4 10 | 5,2 10 | 4,9 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Sm-151 | 90,0 a | 0,005 | -9 | -4 | -10 | -10 | -10 | -10 | -11 |
| Sm-153 | 1,95 d | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,4 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹⁰ |
| Sm-155 | 0,368 h | 0,005 | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹¹ |
| Sm-156 | 9,40 h | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁹ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ |

europium

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Eu-145 | 5,94 d | 0,005 | 5,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-146 | 4,61 d | 0,005 | 8,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-147 | 24,0 d | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ |
| Eu-148 | 54,5 d | 0,005 | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-149 | 93,1 d | 0,005 | 9,7 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| Eu-150 | 34,2 a | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-150 | 12,6 h | 0,005 | 4,4 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ |
| Eu-152 | 13,3 a | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,4 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-152m | 9,32 h | 0,005 | 5,7 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁹ |
| Eu-154 | 8,80 a | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-155 | 4,96 a | 0,005 | 4,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ |
| Eu-156 | 15,2 d | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-157 | 15,1 h | 0,005 | 6,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹¹ |
| Eu-158 | 0,765 h | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹¹ |

gadolinium

| | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gd-145 | 0,382 h | 0,005 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ |
| Gd-146 | 48,3 d | 0,005 | 9,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ |
| Gd-147 | 1,59 d | 0,005 | 4,5 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻⁷ | 1,8 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁸ | 7,7 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁸ |
| Gd-148 | 93,0 a | 0,005 | 1,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ |
| Gd-149 | 9,40 d | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ |
| Gd-151 | 120 d | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻⁷ | 6,8 10 ⁻⁸ | 4,2 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ |
| Gd-152 | 1,08 10 ¹⁴ a | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ |
| Gd-153 | 242 d | 0,005 | 2,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁹ | 9,4 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ |
| Gd-159 | 18,6 h | 0,005 | 5,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ |

therbium

| | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tb-147 | 1,65 h | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-149 | 4,15 h | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-150 | 3,27 h | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-151 | 17,6 h | 0,005 | 2,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-153 | 2,34 d | 0,005 | 2,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-154 | 21,4 h | 0,005 | 4,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,4 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-155 | 5,32 d | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Tb-156 | 5,34 d | 0,005 | 9,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-156m | 1,02 d | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| Tb-156m | 5,00 h | 0,005 | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,1 10 ⁻¹¹ |
| Tb-157 | 1,50 10 ² a | 0,005 | 4,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ |
| Tb-158 | 1,50 10 ² a | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,9 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Tb-160 | 72,3 d | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Tb-161 | 6,91 d | 0,005 | 8,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,3 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹⁰ |

dysprosium

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Dy-155 | 10,0 h | 0,005 | $9,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Dy-157 | 8,10 h | 0,005 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Dy-159 | 144 d | 0,005 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Dy-165 | 2,33 h | 0,005 | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,9 \cdot 10^{-8}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Dy-166 | 3,40 d | 0,005 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| holmium | | | | | | | | | |
| Ho-155 | 0,800 h | 0,005 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ |
| Ho-157 | 0,210 h | 0,005 | 5,8 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 8,1 10 ⁻¹² | 6,5 10 ⁻¹² |
| Ho-159 | 0,550 h | 0,005 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 9,9 10 ⁻¹¹ | 7,9 10 ⁻¹¹ |
| Ho-161 | 2,50 h | 0,005 | 1,4 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,1 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹² | 1,6 10 ⁻¹² | 1,3 10 ⁻¹² |
| Ho-162 | 0,250 h | 0,005 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| Ho-162m | 1,13 h | 0,005 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹² |
| Ho-164 | 0,483 h | 0,005 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 9,5 10 ⁻¹¹ |
| Ho-164m | 0,625 h | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ |
| Ho-166 | 1,12 d ³ | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Ho-166m | 1,20 10 ⁻³ a | 0,005 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| Ho-167 | 3,10 h | 0,005 | 8,8 10 | 5,0 10 | 5,5 10 | 2,8 10 | 1,7 10 | 1,0 10 | 8,3 10 |
| erbium | | | | | | | | | |
| Er-161 | 3,24 h | 0,005 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ |
| Er-165 | 10,4 h | 0,005 | 1,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| Er-169 | 9,30 d | 0,005 | 4,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ |
| Er-171 | 7,52 h | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 7,6 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ |
| Er-172 | 2,05 d | 0,005 | 1,0 10 | 5,0 10 | 6,8 10 | 3,5 10 | 2,1 10 | 1,3 10 | 1,0 10 |
| thulium | | | | | | | | | |
| Tm-162 | 0,362 h | 0,005 | 2,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 5,2 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹⁰ |
| Tm-166 | 7,70 h | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ |
| Tm-167 | 9,24 d | 0,005 | 6,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ |
| Tm-170 | 129 d | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Tm-171 | 1,92 a | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,8 10 ⁻⁸ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Tm-172 | 2,65 d | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Tm-173 | 8,24 h | 0,005 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ |
| Tm-175 | 0,253 h | 0,005 | 3,1 10 | 5,0 10 | 1,7 10 | 8,6 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 | 3,4 10 | 2,7 10 |
| ytterbium | | | | | | | | | |
| Yb-162 | 0,315 h | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-166 | 2,36 d | 0,005 | 7,7 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹² | 9,5 10 ⁻¹² |
| Yb-167 | 0,292 h | 0,005 | 7,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-169 | 32,0 d | 0,005 | 7,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-175 | 4,19 d | 0,005 | 5,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹¹ |
| Yb-177 | 1,90 h | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-178 | 1,23 h | 0,005 | 1,4 10 | 5,0 10 | 8,4 10 | 4,2 10 | 2,4 10 | 1,5 10 | 1,2 10 |
| lutecium | | | | | | | | | |
| Lu-169 | 1,42 d | 0,005 | 3,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-170 | 2,00 d | 0,005 | 7,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,2 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-171 | 8,22 d | 0,005 | 5,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻⁹ |
| Lu-172 | 6,70 d | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,0 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-173 | 1,37 a | 0,005 | 2,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-174 | 3,31 a | 0,005 | 3,2 10 | 5,0 10 | 1,7 10 | 9,1 10 | 5,6 10 | 3,3 10 | 2,7 10 |

| | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lu-174m | 142 d | 0,005 | 6,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,8 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-176 | 3,60 10 ⁻¹⁰ a | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-176m | 3,68 h | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-177 | 6,71 d | 0,005 | 6,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻⁹ |
| Lu-177m | 161 d | 0,005 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| Lu-178 | 0,473 h | 0,005 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹¹ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ |
| Lu-178m | 0,378 h | 0,005 | 4,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-179 | 4,59 h | 0,005 | 2,4 10 | 5,0 10 | 1,5 10 | 7,5 10 | 4,4 10 | 2,6 10 | 2,1 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Age \leq 1 y | | Age f_1 for $g > 1$ y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | | |
| hafnium | | | | | | | | | |
| Hf-170 | 16,0 h | 0,020 | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-172 | 1,87 a | 0,020 | $1,9 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $6,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-173 | 24,0 h | 0,020 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $7,2 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-175 | 70,0 d | 0,020 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-177m | 0,856 h | 0,020 | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $4,7 \cdot 10^{-8}$ | $2,5 \cdot 10^{-8}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $8,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Hf-178m | 31,0 a | 0,020 | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,5 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Hf-179m | 25,1 d | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-180m | 5,50 h | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Hf-181 | 42,4 d | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $7,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Hf-182 | $9,00 \cdot 10^6$ a | 0,020 | $5,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-182m | 1,02 h | 0,020 | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-183 | 1,07 h | 0,020 | $8,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-184 | 4,12 h | 0,020 | $5,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ |
| tantalum | | | | | | | | | |
| Ta-172 | 0,613 h | 0,010 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-173 | 3,65 h | 0,010 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-174 | 1,20 h | 0,010 | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-175 | 10,5 h | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-176 | 8,08 h | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $9,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-177 | 2,36 d | 0,010 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-178 | 2,20 h | 0,010 | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,1 \cdot 10^{-11}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-179 | $1,82 \cdot 10^{13}$ a | 0,010 | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-180 | $1,00 \cdot 10^{10}$ a | 0,010 | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $8,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-180m | 8,10 h | 0,010 | $5,8 \cdot 10^{-8}$ | 0,001 | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,4 \cdot 10^{-9}$ |
| Ta-182 | 115 d | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $9,4 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-182m | 0,264 h | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,001 | $7,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ |
| Ta-183 | 5,10 d | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $9,3 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Ta-184 | 8,70 h | 0,010 | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $6,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-185 | 0,816 h | 0,010 | $8,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,001 | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $8,6 \cdot 10^{-11}$ | $6,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Ta-186 | 0,175 h | 0,010 | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,001 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,1 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ |
| wolfram | | | | | | | | | |
| W-176 | 2,30 h | 0,600 | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| W-177 | 2,25 h | 0,600 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ |
| W-178 | 21,7 d | 0,600 | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | 0,300 | $1,4 \cdot 10^{-11}$ | $7,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,5 \cdot 10^{-12}$ | $2,7 \cdot 10^{-12}$ | $2,2 \cdot 10^{-12}$ |
| W-179 | 0,625 h | 0,600 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
| W-181 | 121 d | 0,600 | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-10}$ |
| W-185 | 75,1 d | 0,600 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ |
| W-187 | 23,9 h | 0,600 | $5,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $4,3 \cdot 10^{-8}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-9}$ | $6,3 \cdot 10^{-9}$ |
| W-188 | 69,4 d | 0,600 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| rhenium | | | | | | | | | |
| Re-177 | 0,233 h | 1,000 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,800 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Re-178 | 0,220 h | 1,000 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,800 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |

| | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Re-181 | 20,0 h | 1,000 | $4,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,800 | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ |
| Re-182 | 2,67 d | 1,000 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,800 | $8,9 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Re-182 | 12,7 h | 1,000 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,800 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $8,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Re-184 | 38,0 d | 1,000 | $8,9 \cdot 10^{-8}$ | 0,800 | $5,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Re-184m | 165 d | 1,000 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,800 | $9,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f _i for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|-----------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f _i for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| Re-186 | 3,78 d | 1,000 | 1,9 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| Re-186m | 5 ^s | 1,000 | 1,9 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,6 10 ⁻⁸ | 7,6 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹² | 2,2 10 ⁻¹² |
| Re-187 | 2,00 10 ^a | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹¹ | 0,800 | 3,8 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ |
| Re-188 | 5,00 10 ^a | 1,000 | 6,8 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| Re-188m | 17,0 h | 1,000 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ |
| Re-189 | 0,310 h | 1,000 | 3,8 10 ⁻⁹ | | | | | | |
| | 1,01 d | | | | | | | | |
| osmium | | | | | | | | | |
| Os-180 | 0,366 h | 0,020 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 9,8 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| Os-181 | 1,75 h | 0,020 | 7,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹⁰ |
| Os-182 | 22,0 h | 0,020 | 4,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,2 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ |
| Os-185 | 94,0 d | 0,020 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,8 10 ⁻¹¹ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ |
| Os-189m | 6,00 h | 0,020 | 2,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,3 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| Os-191 | 15,4 d | 0,020 | 6,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹¹ |
| Os-191m | 13,0 h | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 9,6 10 ⁻¹⁰ |
| Os-193 | 1,25 d | 0,020 | 9,3 10 ⁻⁸ | 0,010 | 6,0 10 ⁻⁸ | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻⁹ |
| Os-194 | 6,00 a | 0,020 | 2,9 10 | 0,010 | 1,7 10 | 8,8 10 | 5,2 10 | 3,0 10 | 2,4 10 |
| iridium | | | | | | | | | |
| Ir-182 | 0,250 h | 0,020 | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ |
| Ir-184 | 3,02 h | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 9,7 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-185 | 14,0 h | 0,020 | 2,4 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-186 | 15,8 h | 0,020 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ |
| Ir-186 | 1,75 h | 0,020 | 5,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-187 | 10,5 h | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,3 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-188 | 1,73 d | 0,020 | 4,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-189 | 13,3 d | 0,020 | 2,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ |
| Ir-190 | 12,1 d | 0,020 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-190m | 3,10 h | 0,020 | 9,4 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 6,4 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹² |
| Ir-190m | 1,20 h | 0,020 | 7,9 10 ⁻⁸ | 0,010 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ |
| Ir-192 | 74,0 d ² | 0,020 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 8,7 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-192m | 2,41 10 ^a | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-193m | 11,9 d | 0,020 | 3,2 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ |
| Ir-194 | 19,1 h | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | 9,8 10 ⁻⁸ | 4,9 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| Ir-194m | 171 d | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-195 | 2,50 h | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,3 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-195m | 3,80 h | 0,020 | 2,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,5 10 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 | 2,1 10 |
| platinum | | | | | | | | | |
| Pt-186 | 2,00 h | 0,020 | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,3 10 ⁻¹¹ |
| Pt-188 | 10,2 d | 0,020 | 6,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-189 | 10,9 h | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,4 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-191 | 2,80 d | 0,020 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| Pt-193 | 50,0 a | 0,020 | 3,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-193m | 4,33 d | 0,020 | 5,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,4 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 9,9 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-195m | 4,02 d | 0,020 | 7,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-197 | 18,3 h | 0,020 | 4,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹¹ |
| Pt-197m | 1,57 h | 0,020 | 1,0 10 | 0,010 | 6,1 10 | 3,0 10 | 1,8 10 | 1,1 10 | 8,4 10 |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|-------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Pt-199 | 0,513 h | 0,020 | $4,7 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $7,5 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Pt-200 | 12,5 h | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $8,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f _i for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f _i for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| ЗЛАТО | | | | | | | | | |
| Au-193 | 17,6 h | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,100 | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Au-194 | 1,65 h | 0,200 | 2,9 10 ⁻⁹ | 0,100 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ |
| Au-195 | 183 d | 0,200 | 2,4 10 ⁻⁸ | 0,100 | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ |
| Au-198 | 2,69 d | 0,200 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,100 | 7,2 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| Au-198m | 2,30 d | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,100 | 8,5 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Au-199 | 3,14 d | 0,200 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ |
| Au-200 | 0,807 h | 0,200 | 8,3 10 ⁻⁹ | 0,100 | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻⁹ |
| Au-200m | 18,7 h | 0,200 | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| Au-201 | 0,440 h | 0,200 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| MERCURY | | | | | | | | | |
| Hg-193 (organic) | 3,50 h | 1,000 | | 1,000 | | | | | |
| | | 0,800 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 0,400 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ |
| | | | 4,7 10 ⁻¹⁰ | | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ |
| Hg-193 (inorganic) | 3,50 h | 0,040 | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹¹ |
| | 3,50 h | 0,040 | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ |
| Hg-193m (organic) | 11,1 h | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| | 11,1 h | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | 0,800 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,400 | 6,8 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | | 1,6 10 ⁻⁹ | | | | | | |
| Hg-193m (inorganic) | 11,1 h | 0,040 | 3,6 10 ⁻⁹ | 0,020 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| | 11,1 h | 0,040 | 3,6 10 ⁻⁹ | 0,020 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| Hg-194 (organic) | 2,60 10 ² a | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁷ | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁷ | 8,4 10 ⁻⁸ | 6,6 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 5,1 10 ⁻⁸ |
| | 2,60 10 ² a | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁷ | 0,400 | 1,2 10 ⁻⁷ | 8,4 10 ⁻⁸ | 6,6 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 5,1 10 ⁻⁸ |
| | | 0,800 | 1,1 10 ⁻⁷ | | 4,8 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Hg-194 (inorganic) | 2,60 10 ² a | 0,040 | 7,2 10 ⁻⁹ | 0,020 | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| | 2,60 10 ² a | 0,040 | 7,2 10 ⁻⁹ | 0,020 | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Hg-195 (organic) | 9,90 h | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| | 9,90 h | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| | | 0,800 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,400 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| | | | 4,6 10 ⁻¹⁰ | | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ |
| Hg-195 (inorganic) | 9,90 h | 0,040 | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹¹ |
| | 9,90 h | 0,040 | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹¹ |
| Hg-195m (organic) | | | | | | | | | |

Hg-195m (organic)

| | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 1,73 d | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | 1,73 d | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | 0,800 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,400 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | 2,8 10 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | |
| Hg-195m (inorganic) | 1,73 d | 0,040 | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | 1,73 d | 0,040 | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | 3,8 10 | 2,0 10 | 1,2 10 | 7,0 10 | 5,6 10 |
| Hg-197 (organic) | 2,67 d | 1,000 | $9,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | 2,67 d | 1,000 | $9,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | 0,800 | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,400 | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | |
| | | | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | 1,2 10 | 6,1 10 | 3,7 10 | 2,2 10 | 1,7 10 | |
| Hg-197 (inorganic) | 2,67 d | 0,040 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $8,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ |
| | 2,67 d | 0,040 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | 1,6 10 | 8,3 10 | 5,0 10 | 2,9 10 | 2,3 10 |
| Hg-197m (organic) | 23,8 h | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | 23,8 h | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | 0,800 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,400 | $9,5 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | |
| | | | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | 2,5 10 | 1,2 10 | 7,3 10 | 4,2 10 | 3,4 10 | |
| Hg-197m (inorganic) | 23,8 h | 0,040 | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ |
| | 23,8 h | 0,040 | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | 3,4 10 | 1,7 10 | 1,0 10 | 5,9 10 | 4,7 10 |
| Hg-199m (organic) | 0,710 h | 1,000 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | 0,710 h | 1,000 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,6 \cdot 10^{-11}$ | |
| | 0,800 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,400 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | 2,1 10 | 1,0 10 | 5,8 10 | 3,9 10 | 3,1 10 | |
| Hg-199m (inorganic) | 0,710 h | 0,040 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,020 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | 0,710 h | 0,040 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,020 | 2,1 10 | 1,0 10 | 5,9 10 | 3,9 10 | 3,1 10 |
| Hg-203 (organic) | 46,6 d | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ |
| | 46,6 d | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ |
| | 0,800 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,400 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | 6,4 10 | 3,4 10 | 2,1 10 | 1,3 10 | 1,1 10 | |
| Hg-203 (inorganic) | 46,6 d | 0,040 | $5,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ |
| | 46,6 d | 0,040 | $5,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | 3,6 10 | 1,8 10 | 1,1 10 | 6,7 10 | 5,4 10 |
| talium | | | | | | | | | |
| Tl-194 | 0,550 h | 1,000 | $6,1 \cdot 10^{-11}$ | 1,000 | $3,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $8,1 \cdot 10^{-12}$ |
| Tl-194m | 0,546 h | 1,000 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $7,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-195 | 1,16 h | 1,000 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,7 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-197 | 2,84 h | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-198 | 5,30 h | 1,000 | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ | $7,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-198m | 1,87 h | 1,000 | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $9,7 \cdot 10^{-11}$ | $6,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f_1 for $g \geq 1$ y | 1-2 y f_1 for $g > 1$ y | 2-7 y | 7-12 y $e(g)$ | 12-17 y | > 17 y |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | | |
| Tl-199 | 7,42 h | 1,000 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-200 | 1,09 d | 1,000 | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Tl-201 | 3,04 d | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-202 | 12,2 d | 1,000 | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-204 | 3,78 a | 1,000 | $8,4 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ |
| lead ^a | | | | | | | | | |
| Pb-195m | 0,263 h | 0,600 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $8,4 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-198 | 2,40 h | 0,600 | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-199 | 1,50 h | 0,600 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,200 | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $9,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-200 | 21,5 h | 0,600 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-201 | 9,40 h | 0,600 | $9,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,200 | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $4,3 \cdot 10^{-8}$ | $2,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Pb-202 | ⁵ $3,00 \cdot 10^{-a}$ | 0,600 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $8,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-202m | ³ 3,62 h | 0,600 | $7,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $6,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-203 | 2,17 d | 0,600 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,200 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-205 | ⁷ $1,43 \cdot 10^{-a}$ | 0,600 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,200 | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-209 | ^{3,25} h | 0,600 | $5,7 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $3,8 \cdot 10^{-6}$ | $1,9 \cdot 10^{-6}$ | $1,1 \cdot 10^{-6}$ | $6,6 \cdot 10^{-6}$ | $5,7 \cdot 10^{-7}$ |
| Pb-210 | 22,3 a | 0,600 | $8,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,200 | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-211 | 0,601 h | 0,600 | $3,1 \cdot 10^{-7}$ | 0,200 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $7,1 \cdot 10^{-8}$ | $4,1 \cdot 10^{-8}$ | $2,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ |
| Pb-212 | 10,6 h | 0,600 | $1,5 \cdot 10^{-7}$ | 0,200 | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-214 | 0,447 h | 0,600 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ |
| bismut | | | | | | | | | |
| Bi-200 | 0,606 h | 0,100 | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,5 \cdot 10^{-11}$ | $6,4 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Bi-201 | 1,80 h | 0,100 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Bi-202 | 1,67 h | 0,100 | $6,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-203 | 11,8 h | 0,100 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $9,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-205 | 15,3 d | 0,100 | $6,1 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $4,5 \cdot 10^{-8}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Bi-206 | 6,24 d | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Bi-207 | 38,0 a | 0,100 | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $7,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Bi-210 | 5,01 d | 0,100 | $1,5 \cdot 10^{-7}$ | 0,050 | $9,7 \cdot 10^{-8}$ | $4,8 \cdot 10^{-8}$ | $2,9 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,3 \cdot 10^{-8}$ |
| Bi-210m | ⁶ $3,00 \cdot 10^{-a}$ | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $9,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-212 | 1,01 h | 0,100 | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-213 | 0,761 h | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Bi-214 | 0,332 h | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| polonium | | | | | | | | | |
| Po-203 | 0,612 h | 1,000 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,8 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Po-205 | 1,80 h | 1,000 | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Po-207 | 5,83 h | 1,000 | $4,4 \cdot 10^{-5}$ | 0,500 | $5,7 \cdot 10^{-6}$ | $3,2 \cdot 10^{-6}$ | $2,1 \cdot 10^{-6}$ | $1,4 \cdot 10^{-6}$ | $1,1 \cdot 10^{-6}$ |
| Po-210 | 138 d | 1,000 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $8,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| astatin | | | | | | | | | |
| At-207 | 1,80 h | 1,000 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-8}$ | $2,9 \cdot 10^{-8}$ | $2,4 \cdot 10^{-8}$ |
| At-211 | 7,21 h | 1,000 | $1,2 \cdot 10^{-7}$ | 1,000 | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $3,8 \cdot 10^{-8}$ | $2,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-8}$ |
| francium | | | | | | | | | |
| Fr-222 | 0,240 h | 1,000 | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $3,9 \cdot 10^{-8}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Fr-223 | 0,363 h | 1,000 | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | $8,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ |
| radium ^b | | | | | | | | | |
| Ra-223 | 11,4 d | 0,600 | $5,3 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $1,1 \cdot 10^{-7}$ | $5,7 \cdot 10^{-7}$ | $4,5 \cdot 10^{-7}$ | $3,7 \cdot 10^{-7}$ | $1,0 \cdot 10^{-7}$ |
| Ra-224 | 3,66 d | 0,600 | $2,7 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $6,6 \cdot 10^{-6}$ | $3,5 \cdot 10^{-7}$ | $2,6 \cdot 10^{-7}$ | $2,0 \cdot 10^{-7}$ | $6,5 \cdot 10^{-8}$ |
| Ra-225 | 14,8 d | 0,600 | 7,1 10 | 0,200 | 1,2 10 | 6,1 10 | 5,0 10 | 4,4 10 | 9,9 10 |

(^a) for Pb, value f_1 for children 1 -15 years old is 0,4.

(^b) for Ra, value f_1 for children 1 -15 years old is 0,3.

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f_1 for $g > 1$ y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | | |
| Ra-226 | 3^3 a | 0,600 | $4,7 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $9,6 \cdot 10^{-7}$ | $6,2 \cdot 10^{-7}$ | $8,0 \cdot 10^{-7}$ | $1,5 \cdot 10^{-6}$ | $2,8 \cdot 10^{-7}$ |
| Ra-227 | $0,703$ h | 0,600 | $0,200$ | 0,200 | $4,3 \cdot 10^{-6}$ | $2,5 \cdot 10^{-6}$ | $1,7 \cdot 10^{-6}$ | $1,3 \cdot 10^{-6}$ | $8,1 \cdot 10^{-7}$ |
| Ra-228 | $5,75$ a | 0,600 | $1,1 \cdot 10^{-5}$ | $5,7 \cdot 10^{-6}$ | $2,4 \cdot 10^{-6}$ | $2,0 \cdot 10^{-6}$ | $5,2 \cdot 10^{-6}$ | $5,0 \cdot 10^{-6}$ | $6,0 \cdot 10^{-7}$ |
| actinium | | | | | | | | | |
| Ac-224 | 2,90 h | 0,005 | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $8,8 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Ac-225 | 10,0 d | 0,005 | $4,6 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | $9,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,4 \cdot 10^{-8}$ | $3,0 \cdot 10^{-8}$ | $2,4 \cdot 10^{-8}$ |
| Ac-226 | 1,21 d | 0,005 | $1,4 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,6 \cdot 10^{-6}$ | $3,8 \cdot 10^{-6}$ | $2,3 \cdot 10^{-6}$ | $1,3 \cdot 10^{-6}$ | $1,0 \cdot 10^{-6}$ |
| Ac-227 | 21,8 a | 0,005 | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Ac-228 | 6,13 h | 0,005 | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ |
| thorium | | | | | | | | | |
| Th-226 | $0,515$ h | 0,005 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Th-227 | 18,7 d | 0,005 | $3,0 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | $3,6 \cdot 10^{-8}$ | $2,3 \cdot 10^{-7}$ | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $8,8 \cdot 10^{-8}$ |
| Th-228 | 1,91 a | 0,005 | $3,7 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,7 \cdot 10^{-6}$ | $2,2 \cdot 10^{-7}$ | $1,5 \cdot 10^{-7}$ | $9,4 \cdot 10^{-7}$ | $7,2 \cdot 10^{-7}$ |
| Th-229 | $7,34 \cdot 10^3$ a | 0,005 | $1,1 \cdot 10^{-6}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-7}$ | $7,8 \cdot 10^{-7}$ | $6,2 \cdot 10^{-7}$ | $5,3 \cdot 10^{-7}$ | $4,9 \cdot 10^{-7}$ |
| Th-230 | $7,70 \cdot 10^4$ a | 0,005 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Th-231 | 1,06 d | 0,005 | $3,9 \cdot 10^{-6}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-7}$ | $1,2 \cdot 10^{-7}$ | $7,4 \cdot 10^{-7}$ | $4,2 \cdot 10^{-7}$ | $3,4 \cdot 10^{-7}$ |
| Th-232 | $1,40 \cdot 10^{10}$ a | 0,005 | $4,6 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,5 \cdot 10^{-8}$ | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Th-234 | 24,1 d | 0,005 | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ |
| protactinium | | | | | | | | | |
| Pa-227 | $0,638$ h | 0,005 | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Pa-228 | 22,0 h | 0,005 | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Pa-230 | 17,4 d | 0,005 | $2,6 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,7 \cdot 10^{-6}$ | $3,1 \cdot 10^{-6}$ | $1,9 \cdot 10^{-7}$ | $1,1 \cdot 10^{-7}$ | $9,2 \cdot 10^{-7}$ |
| Pa-231 | $3,27 \cdot 10^4$ a | 0,005 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Pa-232 | 1,31 d | 0,005 | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,9 \cdot 10^{-9}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Pa-233 | 27,0 d | 0,005 | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Pa-234 | 6,70 h | 0,005 | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,1 \cdot 10^{-10}$ |
| uranium | | | | | | | | | |
| U-230 | 20,8 d | 0,040 | $7,9 \cdot 10^{-7}$ | 0,020 | $3,0 \cdot 10^{-7}$ | $1,5 \cdot 10^{-7}$ | $1,0 \cdot 10^{-7}$ | $6,6 \cdot 10^{-8}$ | $5,6 \cdot 10^{-8}$ |
| U-231 | 4,20 d | 0,040 | $3,1 \cdot 10^{-6}$ | 0,020 | $2,0 \cdot 10^{-7}$ | $1,0 \cdot 10^{-7}$ | $6,1 \cdot 10^{-7}$ | $3,5 \cdot 10^{-7}$ | $2,8 \cdot 10^{-7}$ |
| U-232 | 72,0 a | 0,040 | $2,5 \cdot 10^{-7}$ | 0,020 | $8,2 \cdot 10^{-7}$ | $5,8 \cdot 10^{-8}$ | $5,7 \cdot 10^{-8}$ | $6,4 \cdot 10^{-8}$ | $3,3 \cdot 10^{-8}$ |
| U-233 | $1,58 \cdot 10^5$ a | 0,040 | $3,8 \cdot 10^{-7}$ | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-7}$ | $9,2 \cdot 10^{-8}$ | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $5,1 \cdot 10^{-8}$ |
| U-234 | $2,44 \cdot 10^8$ a | 0,040 | $3,7 \cdot 10^{-7}$ | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-7}$ | $8,8 \cdot 10^{-8}$ | $7,4 \cdot 10^{-8}$ | $7,4 \cdot 10^{-8}$ | $4,9 \cdot 10^{-8}$ |
| U-235 | $7,04 \cdot 10^7$ a | 0,040 | $3,5 \cdot 10^{-7}$ | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-7}$ | $8,5 \cdot 10^{-8}$ | $7,1 \cdot 10^{-8}$ | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | $4,7 \cdot 10^{-8}$ |
| U-236 | $2,34 \cdot 10^8$ a | 0,040 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,4 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ |
| U-237 | 6,75 d | 0,040 | $8,3 \cdot 10^{-7}$ | 0,020 | $5,4 \cdot 10^{-7}$ | $2,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $9,5 \cdot 10^{-8}$ | $7,6 \cdot 10^{-8}$ |
| U-238 | $4,47 \cdot 10^8$ a | 0,040 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $6,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,5 \cdot 10^{-11}$ |
| U-239 | 0,392 h | 0,040 | $3,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,020 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $9,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ |
| U-240 | 14,1 h | 0,040 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,020 | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| neptunium | | | | | | | | | |
| Np-232 | 0,245 h | 0,005 | $8,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-12}$ | $9,7 \cdot 10^{-12}$ |
| Np-233 | 0,603 h | 0,005 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Np-234 | 4,40 d | 0,005 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $8,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Np-235 | 1,08 a | 0,005 | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Np-236 | ⁵ 1,15 10 a | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ |
| Np-236 | ⁶ 22,5 h | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻⁷ | 6,6 10 ⁻⁷ | 4,0 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ |
| Np-237 | ⁶ 2,14 10 a | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Np-238 | ⁶ 2,12 d | 0,005 | 9,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 9,1 10 ⁻¹⁰ |
| Np-239 | ⁶ 2,36 d | 0,005 | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ |
| Np-240 | ⁵ 1,08 h | 0,005 | 8,7 10 | 5,0 10 | 5,2 10 | 2,6 10 | 1,6 10 | 1,0 10 | 8,2 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g > 1 y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| plutonium | | | | | | | | | |
| Pu-234 | 8,80 h | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Pu-235 | 0,422 h | 0,005 | 2,2 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 6,5 10 ⁻⁷ | 3,9 10 ⁻⁷ | 2,7 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ |
| Pu-236 | 2,85 a | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ |
| Pu-237 | 45,3 d | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,9 10 ⁻⁷ | 3,6 10 ⁻⁷ | 2,2 10 ⁻⁷ | 1,3 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ |
| Pu-238 | 87,7 a ⁴ | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁷ | 3,1 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 2,2 10 ⁻⁷ | 2,3 10 ⁻⁷ |
| Pu-239 | 2,41 10 ³ a | 0,005 | 4,2 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,2 10 ⁻⁷ | 3,3 10 ⁻⁷ | 2,7 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 2,5 10 ⁻⁷ |
| Pu-240 | 6,54 10 ¹⁰ a | 0,005 | 4,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,2 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ |
| Pu-241 | 14,4 a ⁵ | 0,005 | 5,6 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻⁷ | 5,5 10 ⁻⁷ | 5,1 10 ⁻⁷ | 4,8 10 ⁻⁷ | 4,8 10 ⁻⁷ |
| Pu-242 | 3,76 10 ¹⁰ a | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Pu-243 | 4,95 h ⁷ | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻⁷ | 3,1 10 ⁻⁷ | 1,8 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 8,5 10 ⁻⁷ |
| Pu-244 | 8,26 10 ¹⁰ a | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| Pu-245 | 10,5 h | 0,005 | 8,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,1 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ |
| Pu-246 | 10,9 d | 0,005 | 3,6 10 | 5,0 10 | 2,3 10 | 1,2 10 | 7,1 10 | 4,1 10 | 3,3 10 |
| americium | | | | | | | | | |
| Am-237 | 1,22 h | 0,005 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| Am-238 | 1,63 h | 0,005 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ |
| Am-239 | 11,9 h | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| Am-240 | 2,12 d ² | 0,005 | 4,7 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,3 10 ⁻⁷ | 1,8 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 7,3 10 ⁻⁷ | 5,8 10 ⁻⁷ |
| Am-241 | 4,32 10 ¹⁰ a | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Am-242 | 16,0 h ² | 0,005 | 5,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 6,4 10 ⁻⁷ | 3,7 10 ⁻⁷ | 3,0 10 ⁻⁷ |
| Am-242m | 1,52 10 ¹⁰ a ³ | 0,005 | 3,1 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,0 10 ⁻⁷ | 2,3 10 ⁻⁷ | 2,0 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ |
| Am-243 | 7,38 10 ¹⁰ a | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Am-244 | 10,1 h | 0,005 | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 9,6 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ |
| Am-244m | 0,433 h | 0,005 | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| Am-245 | 2,05 h | 0,005 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ |
| Am-246 | 0,650 h | 0,005 | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 7,3 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ |
| Am-246m | 0,417 h | 0,005 | 3,9 10 | 5,0 10 | 2,2 10 | 1,1 10 | 6,4 10 | 4,4 10 | 3,4 10 |
| curium | | | | | | | | | |
| Cm-238 | 2,40 h | 0,005 | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻¹¹ |
| Cm-240 | 27,0 d | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,8 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻⁹ | 7,6 10 ⁻¹⁰ |
| Cm-241 | 32,8 d | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻⁸ | 3,0 10 ⁻⁸ | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 9,1 10 ⁻⁸ |
| Cm-242 | 163 d | 0,005 | 5,9 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,6 10 ⁻⁷ | 3,9 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,5 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ |
| Cm-243 | 28,5 a | 0,005 | 3,2 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,3 10 ⁻⁷ | 2,2 10 ⁻⁷ | 1,6 10 ⁻⁷ | 1,4 10 ⁻⁷ | 1,5 10 ⁻⁷ |
| Cm-244 | 18,1 a ³ | 0,005 | 2,9 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,4 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ |
| Cm-245 | 8,50 10 ³ a | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁷ | 2,8 10 ⁻⁷ | 2,3 10 ⁻⁷ | 2,1 10 ⁻⁷ | 2,1 10 ⁻⁷ |
| Cm-246 | 4,73 10 ⁷ a | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁷ | 2,8 10 ⁻⁷ | 2,2 10 ⁻⁷ | 2,1 10 ⁻⁷ | 2,1 10 ⁻⁷ |
| Cm-247 | 1,56 10 ⁵ a ⁵ | 0,005 | 3,4 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁶ | 2,6 10 ⁻⁶ | 2,1 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ |
| Cm-248 | 3,39 10 ¹⁰ a | 0,005 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹¹ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 7,7 10 ⁻¹¹ |
| Cm-249 | 1,07 h ³ | 0,005 | 3,9 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁶ | 1,1 10 ⁻⁶ | 6,1 10 ⁻⁶ | 4,0 10 ⁻⁶ | 3,1 10 ⁻⁶ |
| Cm-250 | 6,90 10 ¹⁰ a | 0,005 | 7,8 10 | 5,0 10 | 8,2 10 | 6,0 10 | 4,9 10 | 4,4 10 | 4,4 10 |
| berclium | | | | | | | | | |
| Bk-245 | 4,94 d | 0,005 | 6,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|-------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bk-246 | 1,83 d ³ | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ |
| Bk-247 | 1,38 10 ⁻³ a | 0,005 | 8,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,6 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| Bk-249 | 320 d | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹⁰ |
| Bk-250 | 3,22 h | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |

| Radionuclide | Half-life time | Age ≤ 1 y | | Age f_1 for $g > 1$ y | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | | |
| californium | | | | | | | | | |
| Cf-244 | 0,323 h | 0,005 | $0.9 \cdot 10^{-10}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.9 \cdot 10^{-10}$ | $2.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $0.9 \cdot 10^{-11}$ | $7 \cdot 10^{-11}$ |
| Cf-246 | 1,49 d | 0,005 | $5 \cdot 10^{-8}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $2.4 \cdot 10^{-8}$ | $1.2 \cdot 10^{-8}$ | $7.2 \cdot 10^{-8}$ | $4.1 \cdot 10^{-9}$ | $2.2 \cdot 10^{-9}$ |
| Cf-248 | 334 d | 0,005 | $1.5 \cdot 10^{-6}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.6 \cdot 10^{-7}$ | $0.9 \cdot 10^{-7}$ | $6.0 \cdot 10^{-7}$ | $2.2 \cdot 10^{-8}$ | $2.9 \cdot 10^{-8}$ |
| Cf-249 | $^{2.5} 10^2$ | 0,005 | $0.9 \cdot 10^{-6}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $9.7 \cdot 10^{-7}$ | $6.4 \cdot 10^{-7}$ | $4.7 \cdot 10^{-7}$ | $2.9 \cdot 10^{-7}$ | $2.5 \cdot 10^{-7}$ |
| Cf-250 | $^{13.1} 10^2$ | 0,005 | $5.7 \cdot 10^{-6}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $5.5 \cdot 10^{-7}$ | $2.7 \cdot 10^{-7}$ | $2.2 \cdot 10^{-7}$ | $1.7 \cdot 10^{-7}$ | $1.6 \cdot 10^{-7}$ |
| Cf-251 | $^{9.0} 10^2$ | 0,005 | $0.1 \cdot 10^{-6}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $0.9 \cdot 10^{-7}$ | $6.5 \cdot 10^{-7}$ | $4.7 \cdot 10^{-7}$ | $2.0 \cdot 10^{-7}$ | $2.6 \cdot 10^{-8}$ |
| Cf-252 | $^{2.64} 10^2$ | 0,005 | $5 \cdot 10^{-6}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $5.1 \cdot 10^{-8}$ | $2.0 \cdot 10^{-9}$ | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | $0.9 \cdot 10^{-9}$ |
| Cf-253 | $^{17.8} 10^2$ | 0,005 | $1.0 \cdot 10^{-7}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.1 \cdot 10^{-6}$ | $6.0 \cdot 10^{-6}$ | $2.7 \cdot 10^{-7}$ | $1.9 \cdot 10^{-7}$ | $1.4 \cdot 10^{-7}$ |
| Cf-254 | $^{60.5} 10^2$ | 0,005 | $1.1 \cdot 10^{-5}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $2.6 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-10}$ | $0.4 \cdot 10^{-10}$ | $5 \cdot 10^{-10}$ | $4.0 \cdot 10^{-10}$ |
| ainstainium | | | | | | | | | |
| Es-250 | 2,10 h | 0,005 | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $0.9 \cdot 10^{-11}$ | $5.7 \cdot 10^{-11}$ | $2.7 \cdot 10^{-11}$ | $2.6 \cdot 10^{-11}$ | $2.1 \cdot 10^{-11}$ |
| Es-251 | 1,38 d | 0,005 | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $0.9 \cdot 10^{-9}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $2.7 \cdot 10^{-10}$ | $2.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ |
| Es-253 | 20,5 d | 0,005 | $1.0 \cdot 10^{-7}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.2 \cdot 10^{-8}$ | $2.1 \cdot 10^{-8}$ | $2.7 \cdot 10^{-8}$ | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $1.7 \cdot 10^{-9}$ |
| Es-254 | 276 d | 0,005 | $1.7 \cdot 10^{-6}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $4.5 \cdot 10^{-7}$ | $2.2 \cdot 10^{-8}$ | $1.4 \cdot 10^{-8}$ | $7.6 \cdot 10^{-8}$ | $6.1 \cdot 10^{-8}$ |
| Es-254m | 1,64 d | 0,005 | $1.4 \cdot 10^{-8}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.6 \cdot 10^{-8}$ | $0.9 \cdot 10^{-8}$ | $6.0 \cdot 10^{-9}$ | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $2.0 \cdot 10^{-9}$ |
| fermium | | | | | | | | | |
| Fm-252 | 22,7 h | 0,005 | $2.9 \cdot 10^{-8}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $2.0 \cdot 10^{-8}$ | $0.9 \cdot 10^{-9}$ | $5.0 \cdot 10^{-9}$ | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $2.7 \cdot 10^{-9}$ |
| Fm-253 | 3,00 d | 0,005 | $2.5 \cdot 10^{-9}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $6.7 \cdot 10^{-9}$ | $2.4 \cdot 10^{-9}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ | $0.1 \cdot 10^{-10}$ |
| Fm-254 | $^{3.24} 10^2$ | 0,005 | $5.6 \cdot 10^{-8}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $2.2 \cdot 10^{-8}$ | $1.6 \cdot 10^{-9}$ | $0.2 \cdot 10^{-9}$ | $5.6 \cdot 10^{-9}$ | $4.4 \cdot 10^{-9}$ |
| Fm-255 | $^{20.1} 10^2$ | 0,005 | $2.2 \cdot 10^{-7}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.0 \cdot 10^{-7}$ | $0.5 \cdot 10^{-8}$ | $5.6 \cdot 10^{-8}$ | $2.2 \cdot 10^{-8}$ | $2.5 \cdot 10^{-8}$ |
| Fm-257 | 101 d | 0,005 | $0.9 \cdot 10^{-10}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ | $6.5 \cdot 10^{-10}$ | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ |
| mendelevium | | | | | | | | | |
| Md-257 | 5,20 h | 0,005 | $2.1 \cdot 10^{-9}$ | $5 \cdot 10^{-4}$ | $0.9 \cdot 10^{-10}$ | $4.5 \cdot 10^{-10}$ | $2.7 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ |
| Md-258 | 55,0 d | 0,005 | $6.3 \cdot 10^{-10}$ | $5.0 \cdot 10^{-4}$ | $8.9 \cdot 10^{-10}$ | $5.0 \cdot 10^{-10}$ | $3.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.6 \cdot 10^{-10}$ | $1.3 \cdot 10^{-10}$ |

Table 2. Committed effective dose per unit intake e(g) for inhalation [Sv/Bq] for members of public, g - age, f₁ - fraction of stable element in body fluids following intake by inhalation

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| hydrogen | | | | | | | | | | |
| tritiated water | 12,3 a | F | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹² | 5,9 10 ⁻¹² | 6,2 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,200 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 5,2 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| берилијум | | | | | | | | | | |
| Be-7 | 53,3 d | M | 0,020 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁸ | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,6 10 ⁻⁸ | 6,8 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁹ |
| Be-10 | 1,60 10 ⁶ a | M | 0,020 | 4,1 10 ⁻⁸ | 0,005 | 3,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 9,6 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 9,0 10 ⁻⁸ | 0,005 | 6,1 10 ⁻⁸ | 4,2 10 ⁻⁸ | 2,7 10 ⁻⁸ | 2,5 10 ⁻⁸ | 2,5 10 ⁻⁸ |
| угљеник | | | | | | | | | | |
| C-11 | 0,340 h | F | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 7,0 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| C-14 | 5,73 10 ³ a | F | 1,000 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 6,7 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 6,1 10 ⁻⁹ | 0,100 | 6,6 10 ⁻⁸ | 4,0 10 ⁻⁸ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,4 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ |
| флуор | | | | | | | | | | |
| F-18 | 1,83 h | F | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,1 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 0,7 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 1,000 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ |
| натријум | | | | | | | | | | |
| Na-22 | 2,60 a | F | 1,000 | 9,7 10 ⁻⁹ | 1,000 | 7,3 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| Na-24 | 15,0 h | F | 1,000 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,8 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ |
| магнезијум | | | | | | | | | | |
| Mg-28 | 20,9 h | F | 1,000 | 5,2 10 ⁻⁹ | 0,500 | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 7,2 10 ⁻⁹ | 0,500 | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| алуминијум | | | | | | | | | | |
| Al-26 | 7,16 10 ⁵ a | F | 0,020 | 0,1 10 ⁻⁸ | 0,010 | 5,2 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,020 | 0,9 10 ⁻⁸ | 0,010 | 7,4 10 ⁻⁸ | 4,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ |
| силицијум | | | | | | | | | | |
| Si-31 | 2,62 h | F | 0,020 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 0,5 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,2 10 ⁻⁸ | 4,7 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻⁹ |
| Si-32 | 4,50 10 ² a | F | 0,020 | 3,0 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ | 3,8 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 7,1 10 ⁻⁷ | 0,010 | 6,0 10 ⁻⁷ | 2,6 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 3,2 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 2,9 10 ⁻⁷ | 0,010 | 2,7 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ |
| фосфор | | | | | | | | | | |
| P-32 | 14,3 d | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,800 | 7,5 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,9 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| P-33 | 25,4 d | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,800 | 7,8 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 6,1 10 ⁻⁹ | 0,800 | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |

F, M, S are marks for inhalation class of radionuclide meaning fast, medium and slow absorption from lungs into body fluid, respectively

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-----------------------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| сүмпор | | | | | | | | | | |
| S-35 (inorganic) | 87,4 d | F | 1,000 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 |
| | | S | 0,020 | 7,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 6,0 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| хлор | | | | | | | | | | |
| Cl-36 | 2,01 10 ⁵ a | F | 1,000 | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,6 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,1 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,8 10 ⁻¹¹ | 7,3 10 ⁻¹¹ |
| Cl-38 | 0,620 h | F | 1,000 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ |
| Cl-39 | 0,927 h | F | 1,000 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ |
| калијум | | | | | | | | | | |
| K-40 | 1,20 10 ⁹ a | F | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,000 | 1,7 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| K-42 | 12,4 h | F | 1,000 | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| K-43 | 22,6 h | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 0,7 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| K-44 | 0,369 h | F | 1,000 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| K-45 | 0,333 h | F | 1,000 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| каспијум^a | | | | | | | | | | |
| Ca-41 | 1,40 10 ⁵ a | F | 0,600 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 0,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 6,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| Ca-45 | 163 d | F | 0,600 | 5,7 10 ⁻⁹ | 0,300 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 7,6 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,100 | 0,9 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ |
| Ca-47 | 4,53 d | F | 0,600 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,300 | 3,6 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,100 | 0,7 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 0,5 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| скандијум | | | | | | | | | | |
| Sc-43 | 3,89 h | S | 0,001 | 0,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻⁴ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Sc-44 | 3,93 h | S | 0,001 | 1,6 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ |
| Sc-44m | 2,44 d | S | 0,001 | 1,1 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁴ | 0,4 10 ⁻⁸ | 4,2 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Sc-46 | 83,8 d | S | 0,001 | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,9 10 ⁻¹⁰ | 0,4 10 ⁻¹⁰ | ≤ 0 10 ⁻¹⁰ |
| Sc-47 | 3,35 d | S | 0,001 | 4,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,2 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ |
| Sc-48 | 1,82 d | S | 0,001 | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| Sc-49 | 0,956 h | S | 0,001 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ |
| титан | | | | | | | | | | |
| Ti-44 | 47,3 a | F | 0,020 | 2,1 10 ⁻⁷ | 0,010 | 2,5 10 ⁻⁷ | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,6 10 ⁻⁸ | ≤ 4 10 ⁻⁸ | ≤ 1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁷ | 0,010 | 1,5 10 ⁻⁷ | 0,2 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁷ | 4,4 10 ⁻⁷ | 4,2 10 ⁻⁷ |
| | | S | 0,020 | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Ti-45 | 3,08 h | F | 0,020 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,3 10 ⁻¹⁰ |
| ванадијум | | | | | | | | | | |
| V-47 | 0,543 h | F | 0,020 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | ≤ 4 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,9 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ |
| V-48 | 16,2 d | F | 0,020 | 8,4 10 ⁻⁸ | 0,010 | 6,4 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| V-49 | 330 d | F | 0,020 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |

^a () for Ca, value f₁ for children 1 -15 years old is 0,4.

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|------------------------------|------------------------|------|---------------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| хром | | | | | | | | | | |
| Cr-48 | 23,0 h | F | 0,200 | 7,6 10^{-10} | 0,100 | 6,0 10^{-10} | 2,1 10^{-10} | 2,0 10^{-10} | 1,2 10^{-10} | 0,0 10^{-11} |
| | | M | 0,200 | 1,1 10^{-9} | 0,100 | 0,1 10^{-10} | 5,1 10^{-10} | 2,4 10^{-10} | 2,5 10^{-10} | 2,0 10^{-10} |
| | | S | 0,200 | 1,2 10^{-10} | 0,100 | 0,8 10^{-10} | 5,5 10^{-11} | 3,7 10^{-11} | 2,8 10^{-11} | 2,2 10^{-11} |
| Cr-49 | 0,702 h | F | 0,200 | 1,0 10^{-10} | 0,100 | 1,3 10^{-10} | 6,0 10^{-11} | 3,7 10^{-11} | 2,2 10^{-11} | 1,0 10^{-11} |
| | | M | 0,200 | 2,0 10^{-10} | 0,100 | 2,0 10^{-10} | 0,5 10^{-11} | 6,1 10^{-11} | 4,0 10^{-11} | 2,2 10^{-11} |
| | | S | 0,200 | 3,1 10^{-10} | 0,100 | 2,1 10^{-10} | 0,9 10^{-11} | 6,4 10^{-11} | 4,2 10^{-11} | 2,5 10^{-11} |
| Cr-51 | 27,7 d | F | 0,200 | 1,7 10^{-10} | 0,100 | 1,3 10^{-10} | 6,3 10^{-11} | 4,0 10^{-11} | 2,4 10^{-11} | 2,0 10^{-11} |
| | | M | 0,200 | 2,6 10^{-10} | 0,100 | 1,0 10^{-10} | 6,4 10^{-11} | 3,0 10^{-11} | 2,2 10^{-11} | 2,2 10^{-11} |
| | | S | 0,200 | 2,6 10^{-10} | 0,100 | 2,1 10^{-10} | 1,0 10^{-10} | 6,6 10^{-11} | 4,5 10^{-11} | 2,7 10^{-11} |
| мangan | | | | | | | | | | |
| Mn-51 | 0,770 h | F | 0,200 | 2,5 10^{-10} | 0,100 | 1,7 10^{-10} | 7,5 10^{-11} | 4,6 10^{-11} | 2,7 10^{-11} | 2,2 10^{-11} |
| | | M | 0,200 | 4,0 10^{-9} | 0,100 | 2,7 10^{-9} | 1,2 10^{-9} | 7,8 10^{-9} | 5,0 10^{-9} | 4,1 10^{-9} |
| Mn-52 | 5,59 d | F | 0,200 | 7,0 10^{-9} | 0,100 | 5,5 10^{-9} | 2,9 10^{-9} | 1,8 10^{-9} | 1,1 10^{-9} | 0,4 10^{-9} |
| | | M | 0,200 | 8,6 10^{-10} | 0,100 | 6,8 10^{-10} | 3,7 10^{-11} | 2,4 10^{-11} | 1,7 10^{-11} | 1,4 10^{-11} |
| Mn-52m | 0,352 h | F | 0,200 | 1,0 10^{-10} | 0,100 | 1,3 10^{-10} | 6,1 10^{-11} | 3,8 10^{-11} | 2,2 10^{-11} | 1,0 10^{-11} |
| | | M | 0,200 | 2,8 10^{-10} | 0,100 | 1,9 10^{-10} | 8,7 10^{-10} | 5,5 10^{-11} | 3,4 10^{-11} | 2,0 10^{-11} |
| Mn-53 | $2,70 \cdot 10^{-6}$ a | F | 0,200 | 3,2 10^{-10} | 0,100 | 2,2 10^{-10} | 1,1 10^{-10} | 6,0 10^{-10} | 3,4 10^{-11} | 2,0 10^{-11} |
| | | M | 0,200 | 4,6 10^{-9} | 0,100 | 2,4 10^{-9} | 1,7 10^{-9} | 1,0 10^{-9} | 6,4 10^{-10} | 5,1 10^{-10} |
| Mn-54 | 312 d | F | 0,200 | 5,2 10^{-9} | 0,100 | 4,1 10^{-9} | 2,2 10^{-9} | 1,5 10^{-9} | 0,0 10^{-9} | 8,5 10^{-9} |
| | | M | 0,200 | 7,5 10^{-10} | 0,100 | 6,2 10^{-10} | 2,8 10^{-10} | 2,4 10^{-10} | 1,0 10^{-10} | 1,5 10^{-9} |
| Mn-56 | 2,58 h | F | 0,200 | 6,0 10^{-9} | 0,100 | 4,0 10^{-10} | 2,3 10^{-10} | 1,4 10^{-10} | 7,8 10^{-10} | 6,4 10^{-10} |
| | | M | 0,200 | 1,1 10^{-9} | 0,100 | 7,8 10^{-10} | 2,7 10^{-10} | 2,4 10^{-10} | 1,5 10^{-10} | 1,2 10^{-10} |
| железо ^a | | | | | | | | | | |
| Fe-52 | 8,28 h | F | 0,600 | 5,2 10^{-9} | 0,100 | 2,6 10^{-9} | 1,5 10^{-9} | 2,0 10^{-9} | 4,0 10^{-10} | 2,0 10^{-10} |
| | | M | 0,200 | 5,2 10^{-9} | 0,100 | 4,1 10^{-9} | 1,0 10^{-9} | 1,2 10^{-9} | 7,4 10^{-10} | 6,0 10^{-10} |
| | | S | 0,020 | 5,2 10^{-9} | 0,010 | 4,2 10^{-9} | 2,0 10^{-9} | 1,3 10^{-9} | 7,7 10^{-10} | 6,3 10^{-10} |
| Fe-55 | 2,70 a | F | 0,600 | 6,0 10^{-9} | 0,100 | 3,2 10^{-9} | 2,2 10^{-10} | 1,4 10^{-10} | 9,4 10^{-10} | 7,7 10^{-10} |
| | | M | 0,200 | 4,2 10^{-9} | 0,100 | 1,0 10^{-9} | 1,4 10^{-10} | 0,9 10^{-10} | 6,2 10^{-10} | 4,4 10^{-10} |
| Fe-59 | 44,5 d | F | 0,600 | 2,1 10^{-8} | 0,100 | 2,1 10^{-8} | 7,1 10^{-9} | 4,2 10^{-9} | 2,6 10^{-9} | 2,2 10^{-9} |
| | | M | 0,200 | 1,8 10^{-8} | 0,100 | 1,3 10^{-8} | 7,0 10^{-9} | 5,5 10^{-9} | 4,6 10^{-9} | 3,7 10^{-9} |
| Fe-60 | $1,00 \cdot 10^5$ a | F | 0,600 | 1,7 10^{-7} | 0,100 | 1,3 10^{-7} | 8,1 10^{-7} | 5,8 10^{-7} | 5,1 10^{-7} | 4,0 10^{-7} |
| | | M | 0,200 | 4,4 10^{-7} | 0,100 | 2,0 10^{-7} | 2,5 10^{-7} | 2,2 10^{-7} | 2,0 10^{-7} | 2,8 10^{-7} |
| | | S | 0,020 | 2,0 10^{-8} | 0,010 | 1,7 10^{-8} | 1,6 10^{-8} | 1,4 10^{-8} | 5,2 10^{-9} | 1,4 10^{-8} |
| кообарит ^b | | | | | | | | | | |
| Co-55 | 17,5 h | F | 0,600 | -9 | 0,100 | -9 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| | | M | 0,200 | 2,2 10^{-9} | 0,100 | 1,8 10^{-9} | 0,0 10^{-9} | 5,5 10^{-10} | 3,1 10^{-10} | 2,7 10^{-10} |
| | | S | 0,020 | 4,1 10^{-9} | 0,010 | 3,1 10^{-9} | 1,5 10^{-9} | 0,8 10^{-9} | 6,1 10^{-10} | 5,0 10^{-10} |
| Co-56 | 78,7 d | F | 0,600 | 1,4 10^{-8} | 0,100 | 2,2 10^{-8} | 1,6 10^{-9} | 1,1 10^{-9} | 6,6 10^{-9} | 5,2 10^{-9} |
| | | M | 0,200 | 2,5 10^{-8} | 0,100 | 2,1 10^{-8} | 1,1 10^{-8} | 2,5 10^{-9} | 2,2 10^{-9} | 1,8 10^{-9} |
| Co-57 | 271 d | F | 0,600 | 1,5 10^{-9} | 0,100 | 2,5 10^{-9} | 1,5 10^{-10} | 1,0 10^{-10} | 8,0 10^{-10} | 6,7 10^{-10} |
| | | M | 0,200 | 2,8 10^{-9} | 0,100 | 2,2 10^{-9} | 1,3 10^{-9} | 2,7 10^{-10} | 2,3 10^{-10} | 1,9 10^{-10} |
| Co-58 | 70,8 d | F | 0,600 | 4,4 10^{-9} | 0,100 | 2,7 10^{-9} | 2,3 10^{-9} | 1,5 10^{-9} | 1,2 10^{-10} | 1,0 10^{-10} |
| | | M | 0,200 | 4,0 10^{-9} | 0,100 | 2,0 10^{-9} | 1,6 10^{-9} | 1,0 10^{-9} | 6,4 10^{-9} | 5,3 10^{-9} |
| Co-58m | 9,15 h | F | 0,600 | 4,8 10^{-11} | 0,100 | 2,6 10^{-11} | 1,7 10^{-11} | 2,4 10^{-11} | 1,1 10^{-11} | 5,0 10^{-12} |
| | | M | 0,200 | 1,1 10^{-10} | 0,100 | 7,6 10^{-11} | 3,8 10^{-11} | 2,4 10^{-11} | 1,6 10^{-11} | 1,3 10^{-11} |
| | | S | 0,020 | 1,3 10^{-10} | 0,010 | 9,0 10^{-11} | 4,5 10^{-11} | 3,0 10^{-11} | 2,0 10^{-11} | 1,7 10^{-11} |

^a) for Fe, value f₁ for children 1-15 years old is 0,2.

^b) for Co, value f₁ for children 1-15 years old is 0,3.

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Co-60 | 5,27 a | F | 0,600 | -8 | 0,100 | -8 | -8 | -9 | -9 | -9 |
| | | M | 0,200 | 3,0 10 ⁻⁸ | 0,100 | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 8,9 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 4,2 10 ⁻⁸ | 0,010 | 3,4 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ |
| | | F | 0,600 | -8 | 0,100 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 |
| Co-60m | 0,174 h | M | 0,200 | 9,2 10 ⁻¹² | 0,100 | 8,6 10 ⁻¹² | 5,9 10 ⁻¹² | 4,0 10 ⁻¹² | 3,4 10 ⁻¹³ | 3,1 10 ⁻¹³ |
| | | S | 0,020 | 4,4 10 ⁻¹² | 0,010 | 2,8 10 ⁻¹² | 1,5 10 ⁻¹² | 1,0 10 ⁻¹² | 8,3 10 ⁻¹² | 6,9 10 ⁻¹² |
| | | F | 0,600 | -12 | 0,100 | -12 | -12 | -12 | -12 | -12 |
| Co-61 | 1,65 h | M | 0,200 | 7,1 10 ⁻¹² | 0,100 | 4,7 10 ⁻¹² | 2,7 10 ⁻¹² | 1,8 10 ⁻¹² | 1,5 10 ⁻¹² | 1,2 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | -12 | 0,010 | -12 | -12 | -12 | -11 | -11 |
| | | F | 0,600 | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| Co-62m | 0,232 h | M | 0,200 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | -10 | 0,010 | -10 | -10 | -11 | -11 | -11 |
| | | F | 4,0 10 ⁻¹⁰ | -10 | - | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ |
| | | M | - | - | - | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹¹ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ |

НИКЛІЙ

| | | | | | | | | | | |
|-------|------------------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ni-56 | 6,10 d | F | 0,100 | 3,3 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,050 | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻⁹ |
| Ni-57 | 1,50 d | S | 0,020 | 5,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,100 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,8 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 3,6 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ |
| Ni-59 | 7,50 10 ⁴ a | S | 0,020 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,100 | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 7,9 10 ⁻⁹ | 0,050 | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ni-63 | 96,0 a | S | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,100 | 2,3 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 2,5 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻⁹ | 4,8 10 ⁻⁹ |
| Ni-65 | 2,52 h | S | 0,020 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| | | F | 0,100 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹¹ |
| Ni-66 | 2,27 d | S | 0,020 | 8,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,5 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,100 | 5,7 10 ⁻⁸ | 0,050 | 3,8 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 1,3 10 ⁻⁸ | 0,050 | 9,4 10 ⁻⁸ | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ |
| Ni-66 | 2,27 d | S | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |

БАКАР

| | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cu-60 | 0,387 h | F | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ |
| Cu-61 | 3,41 h | M | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 1,000 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| | | F | 1,000 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ |
| Cu-64 | 12,7 h | M | 1,000 | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 1,000 | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹¹ | 7,8 10 ⁻¹¹ |
| | | F | 1,000 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| Cu-67 | 2,58 d | M | 1,000 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 1,000 | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 1,000 | 9,5 10 ⁻⁹ | 0,500 | 8,0 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Cu-67 | 2,58 d | M | 1,000 | 2,3 10 ⁻⁹ | 0,500 | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 1,000 | 2,5 10 ⁻⁹ | 0,500 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹⁰ |

ЦИНК

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Zn-62 | 9,26 h | F | 1,000 | 1,7 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,7 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 4,5 10 ⁻⁹ | 0,100 | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 5,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,4 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Zn-63 | 0,635 h | F | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $3,6 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Zn-65 | 244 d | F | 1,000 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,500 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $8,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $6,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $7,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $6,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Zn-69 | 0,950 h | F | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,500 | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | | 2-7 y | | 7-12 y | | 12-17 y | | > 17 y | |
|--------------|----------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|---------|--|--------|--|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | e(g) | | | | | | |
| Zn-69m | 13,8 h | F | 1,000 | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Zn-71m | | M | 0,200 | 0,100 | 0,100 | 1,5 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Zn-72 | | S | 0,020 | 2,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | | F | 1,000 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | | | | | | | | | | |
| | | M | 0,200 | 0,100 | 0,010 | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | | S | 0,020 | 6,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | | | | | | | | | | |
| | | F | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,500 | 9,4 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | | M | 0,200 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,0 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | | S | 0,020 | ~ | 0,010 | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | | | | | |

Галијум

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|--|--|
| Ga-65 | 0,253 h | F | 0,010 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 7,3 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | | | | |
| | M | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,001 | 1,1 10 ⁻⁹ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Ga-66 | F | 0,010 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,001 | 2,0 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | M | 0,010 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| Ga-67 | F | 0,010 | 6,4 10 ⁻⁹ | 0,001 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | M | 0,010 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| Ga-68 | F | 0,010 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| | M | 0,010 | 4,6 10 ⁻¹¹ | 0,001 | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹² | 4,9 10 ⁻¹² | | | | | |
| Ga-70 | F | 0,010 | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 6,0 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,8 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| | M | 0,010 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,001 | 9,6 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Ga-72 | F | 0,010 | 2,9 10 ⁻⁹ | 0,001 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | M | 0,010 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 5,3 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| Ga-73 | F | 0,010 | 6,7 10 ⁻⁹ | 0,001 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | M | 0,010 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,001 | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |

Германијум

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|--|--|
| Ge-66 | 2,27 h | F | 1,000 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ | | | | |
| | M | 1,000 | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 9,1 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| Ge-67 | F | 1,000 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| | M | 1,000 | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,6 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Ge-68 | F | 1,000 | 5,4 10 ⁻⁸ | 1,000 | 3,8 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,3 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁸ | | | | | |
| | M | 1,000 | 6,0 10 ⁻⁹ | 1,000 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Ge-69 | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,000 | 9,0 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | M | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,000 | 1,4 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹² | 2,9 10 ⁻¹² | | | | | |
| Ge-71 | F | 1,000 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| | M | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| Ge-75 | F | 1,000 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| | M | 1,000 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| Ge-77 | F | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 9,5 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | | | | | |
| | M | 1,000 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| Ge-78 | F | 1,000 | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹¹ | | | | | |
| | M | 1,000 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | | | | | |

Арсен

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|--|--|
| As-69 | 0,253 h | M | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | | | | |
| As-70 | 0,876 h | M | 1,000 | 5,7 10 ⁻⁹ | 0,500 | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | | | | |
| As-71 | 2,70 d | M | 1,000 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | | | | |
| As-72 | 1,08 d | M | 1,000 | 5,9 10 ⁻⁹ | 0,500 | 5,7 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| As-73 | 80,3 d | M | 1,000 | 5,4 10 ⁻⁹ | 0,500 | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| As-74 | 17,8 d | M | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,500 | 8,4 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| As-76 | 1,10 d | M | 1,000 | 5,1 10 ⁻⁹ | 0,500 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 7,4 10 ⁻¹⁰ |
| As-77 | 1,62 d | M | 1,000 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,500 | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ |
| As-78 | 1,51 h | M | 1,000 | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 0,500 | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹¹ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| селин | | | | | | | | | | |
| Se-70 | 0,683 h | F | 1,000 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹¹ | 7,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹¹ | 7,6 10 ⁻¹¹ |
| Se-73 | 7,15 h | F | 1,000 | 7,7 10 ⁻⁹ | 0,800 | 6,5 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 1,8 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 1,3 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹² |
| Se-73m | 0,650 h | F | 1,000 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 9,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,9 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,3 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| Se-75 | 120 d | F | 1,000 | 7,8 10 ⁻⁹ | 0,800 | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 5,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 5,6 10 ⁻⁸ | 0,010 | 4,7 10 ⁻⁸ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| Se-79 | 6,50 10 ⁴ a | F | 1,000 | 1,6 10 ⁻⁸ | 0,800 | 1,3 10 ⁻⁸ | 7,7 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 1,4 10 ⁻⁸ | 0,100 | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,9 10 ⁻⁸ | 4,9 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 2,3 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 7,6 10 ⁻¹² | 6,8 10 ⁻¹² |
| Se-81 | 0,308 h | F | 1,000 | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 5,4 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 8,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 8,5 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| Se-81m | 0,954 h | F | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,5 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ |
| Se-83 | 0,375 h | F | 1,000 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,0 10 ⁻⁹ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ |
| брон | | | | | | | | | | |
| Br-74 | 0,422 h | F | 1,000 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 8,6 10 ⁻¹¹ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ |
| Br-74m | 0,691 h | F | 1,000 | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ |
| Br-75 | 1,63 h | F | 1,000 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 4,5 10 ⁻⁹ | 1,000 | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ |
| Br-76 | 16,2 h | F | 1,000 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ |
| Br-77 | 2,33 d | F | 1,000 | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 6,3 10 ⁻¹¹ | 1,000 | 5,1 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹² | 8,4 10 ⁻¹² |
| Br-80 | 0,290 h | F | 1,000 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 4,4 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 6,9 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹² |
| | | M | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Br-80m | 4,42 h | F | 1,000 | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $6,8 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $4,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Br-82 | 1,47 d | F | 1,000 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 1,000 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Br-83 | 2,39 h | F | 1,000 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Br-84 | 0,530 h | F | 1,000 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 1,000 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $6,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,7 \cdot 10^{-11}$ |

рубидијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rb-79 | 0,382 h | F | 1,000 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Rb-81 | 4,58 h | F | 1,000 | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | 1,000 | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $7,1 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-12}$ | $3,4 \cdot 10^{-12}$ |
| Rb-81m | 0,533 h | F | 1,000 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Rb-82m | 6,20 h | F | 1,000 | $8,6 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $7,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Rb-83 | 86,2 d | F | 1,000 | $4,9 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $7,9 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Rb-84 | 32,8 d | F | 1,000 | $8,6 \cdot 10^{-8}$ | 1,000 | $6,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| Rb-86 | $18,7 \cdot 10^{10}$ a | F | 1,000 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $7,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Rb-87 | $4,70 \cdot 10^{10}$ a | F | 1,000 | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Rb-88 | 0,297 h | F | 1,000 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Rb-89 | 0,253 h | F | 1,000 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ for g ≤ 1 y | Age e(g) | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|----------------|------|-------------------------------------|----------|----------------|-------|----------------|---------|----------------|
| | | | f ₁ | e(g) | | | f ₁ | e(g) | f ₁ | e(g) | f ₁ |

стронцијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sr-80 | 1,67 h | F | 0,600 | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-11}$ | $7,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $0,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $0,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Sr-81 | 0,425 h | F | 0,600 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Sr-82 | 25,0 d | F | 0,600 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $2,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $2,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $4,0 \cdot 10^{-8}$ | $2,1 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $0,0 \cdot 10^{-8}$ |
| Sr-83 | 1,35 d | F | 0,600 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Sr-85 | 64,8 d | F | 0,600 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $0,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $4,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $0,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Sr-85m | 1,16 h | F | 0,600 | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | 0,300 | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-12}$ | $1,2 \cdot 10^{-12}$ | $1,0 \cdot 10^{-12}$ | $0,1 \cdot 10^{-12}$ |
| | | M | 0,200 | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-12}$ | $5,1 \cdot 10^{-12}$ | $2,0 \cdot 10^{-12}$ |
| | | S | 0,020 | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | 0,010 | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-12}$ | $5,1 \cdot 10^{-12}$ | $1,1 \cdot 10^{-12}$ |
| Sr-87m | 2,80 h | F | 0,600 | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | 0,300 | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $0,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Sr-89 | 50,5 d | F | 0,600 | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $7,2 \cdot 10^{-8}$ | $2,2 \cdot 10^{-8}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $0,1 \cdot 10^{-8}$ | $7,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Sr-90 | 29,1 a | F | 0,600 | $1,2 \cdot 10^{-7}$ | 0,300 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $0,2 \cdot 10^{-8}$ | $7,0 \cdot 10^{-8}$ |
| | | M | 0,200 | $1,5 \cdot 10^{-7}$ | 0,100 | $1,1 \cdot 10^{-7}$ | $5,2 \cdot 10^{-7}$ | $2,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,2 \cdot 10^{-8}$ | $2,4 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-7}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-7}$ | $0,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-7}$ | $2,6 \cdot 10^{-7}$ |
| Sr-91 | 9,50 h | F | 0,600 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Sr-92 | 2,71 h | F | 0,600 | $0,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $0,0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Итријум | Y-86 | M | 0,001 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $0,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,001 | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $0,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Y-86m | 0,800 h | M | 0,001 | -10 | -4 | -10 | -11 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| | | S | 0,001 | 2 2 10 -10 | 1 0 10 -4 | 1 7 10 -10 | 0 7 10 -11 | 5 < 10 -11 | 2 4 10 -11 | 2 7 10 -11 | 2 7 10 -11 |
| Y-87 | 3,35 d | M | 0,001 | 2 2 10 -9 | 1 0 10 -4 | 1 0 10 -9 | 0 0 10 -9 | 5 7 10 -10 | 2 5 10 -10 | 2 0 10 -10 | 2 7 10 -10 |
| | | S | 0,001 | 2 7 10 -9 | 1 0 10 -4 | 2 1 10 -9 | 1 1 10 -9 | 7 0 10 -10 | 4 7 10 -10 | 2 7 10 -10 | 2 0 10 -9 |
| Y-88 | 107 d | M | 0,001 | 2 0 10 -8 | 1 0 10 -4 | 2 2 10 -8 | 1 1 10 -8 | 7 2 10 -9 | 5 0 10 -9 | 2 0 10 -9 | 2 0 10 -9 |
| | | S | 0,001 | 1 0 10 -8 | 1 0 10 -4 | 1 6 10 -8 | 1 0 10 -9 | 6 7 10 -9 | 4 0 10 -9 | 4 1 10 -9 | 4 4 10 -9 |
| Y-90 | 2,67 d | M | 0,001 | 2 0 10 -8 | 1 0 10 -4 | 1 7 10 -9 | 0 0 10 -9 | 4 4 10 -9 | 5 4 10 -9 | 4 4 10 -9 | 1 4 10 -9 |
| | | S | 0,001 | 1 2 10 -8 | 1 0 10 -4 | 0 4 10 -9 | 4 0 10 -9 | 2 4 10 -9 | 1 7 10 -9 | 1 4 10 -9 | 1 4 10 -9 |
| Y-90m | 3,19 h | M | 0,001 | 1 2 10 -10 | 1 0 10 -4 | 0 0 10 -10 | 4 2 10 -10 | 2 7 10 -10 | 1 0 10 -10 | 1 5 10 -11 | 1 5 10 -11 |
| | | S | 0,001 | 7 2 10 -10 | 1 0 10 -4 | 5 7 10 -10 | 2 0 10 -10 | 1 0 10 -10 | 1 1 10 -10 | 0 5 10 -10 | 0 5 10 -10 |
| Y-91 | 58,5 d | M | 0,001 | 7 5 10 -8 | 1 0 10 -4 | 2 0 10 -8 | 2 0 10 -8 | 1 0 10 -8 | 1 2 10 -9 | 1 0 10 -9 | 7 1 10 -9 |
| | | S | 0,001 | 2 0 10 -8 | 1 0 10 -4 | 2 0 10 -8 | 1 6 10 -8 | 1 1 10 -8 | 9 4 10 -8 | 7 1 10 -9 | 7 1 10 -9 |
| Y-91m | 0,828 h | M | 0,001 | 4 2 10 -11 | 1 0 10 -4 | 2 4 10 -11 | 1 0 10 -11 | 1 2 10 -11 | 1 0 10 -11 | 0 0 10 -11 | 0 0 10 -11 |
| | | S | 0,001 | 7 0 10 -11 | 1 0 10 -4 | 5 5 10 -11 | 2 0 10 -11 | 1 0 10 -11 | 1 2 10 -11 | 1 0 10 -11 | 1 0 10 -11 |
| Y-92 | 3,54 h | M | 0,001 | 7 4 10 -9 | 1 0 10 -4 | 5 0 10 -9 | 2 1 10 -10 | 2 0 10 -10 | 1 4 10 -10 | 1 1 10 -10 | 1 7 10 -10 |
| | | S | 0,001 | 1 0 10 -9 | 1 0 10 -4 | 1 2 10 -9 | 5 2 10 -10 | 2 2 10 -10 | 2 0 10 -10 | 2 1 10 -10 | 1 9 10 -10 |
| Y-93 | 10,1 h | M | 0,001 | 1 0 10 -9 | 1 0 10 -4 | 1 2 10 -9 | 5 5 10 -9 | 2 5 10 -10 | 2 1 10 -10 | 4 7 10 -10 | 4 0 10 -10 |
| | | S | 0,001 | 4 4 10 -9 | 1 0 10 -4 | 2 0 10 -9 | 1 2 10 -9 | 0 1 10 -10 | 4 7 10 -10 | 4 0 10 -10 | 4 2 10 -10 |
| Y-94 | 0,318 h | M | 0,001 | 4 < 10 -10 | 1 0 10 -4 | 2 0 10 -10 | 1 4 10 -11 | 0 5 10 -11 | 5 0 10 -11 | 2 1 10 -11 | 2 7 10 -11 |
| | | S | 0,001 | 2 0 10 -10 | 1 0 10 -4 | 1 0 10 -10 | 0 1 10 -11 | 5 0 10 -11 | 2 1 10 -11 | 2 2 10 -11 | 2 0 10 -11 |
| Y-95 | 0,178 h | M | 0,001 | 2 0 10 -10 | 1 0 10 -4 | 1 0 10 -11 | 0 4 10 -11 | 5 2 10 -11 | 2 0 10 -11 | 1 0 10 -11 | 1 5 10 -11 |
| | | S | 0,001 | 1 5 10 -10 | 1 0 10 -4 | 0 0 10 -10 | 4 4 10 -11 | 2 0 10 -11 | 1 0 10 -11 | 1 8 10 | 1,6 10 |
| | | | | 1,6 10 | 1,0 10 | 1,0 10 | 4,5 10 | 2,9 10 | 1,8 10 | 1,6 10 | |

(^a) for Sr, value f₁ for children 1 -15 years old is 0,4.

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|---------------------|------|---------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| цирконијум | | | | | | | | | | |
| Zr-86 | 16,5 h | F | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $9,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,4 \cdot 10^{-9}$ | $4,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Zr-88 | 83,4 d | F | 0,020 | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $8,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,6 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | $8,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Zr-89 | 3,27 d | F | 0,020 | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $9,9 \cdot 10^{-9}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $9,6 \cdot 10^{-9}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-8}$ | $5,5 \cdot 10^{-8}$ |
| Zr-93 | $1,53 \cdot 10^6$ a | F | 0,020 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $7,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $6,4 \cdot 10^{-8}$ | $4,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Zr-95 | 64,0 d | F | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $6,4 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $9,7 \cdot 10^{-8}$ | $6,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,9 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Zr-97 | 16,9 h | F | 0,020 | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $9,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $7,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $8,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $5,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,9 \cdot 10^{-10}$ |
| ниобијум | | | | | | | | | | |
| Nb-88 | 0,238 h | F | 0,020 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Nb-89 | 2,03 h | F | 0,020 | $7,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $7,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Nb-89 | 1,10 h | F | 0,020 | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $6,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $6,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-90 | 14,6 h | F | 0,020 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,2 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-93m | 13,6 a | F | 0,020 | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $7,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $6,5 \cdot 10^{-8}$ | $4,0 \cdot 10^{-8}$ | $2,5 \cdot 10^{-8}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ |
| Nb-94 | $2,03 \cdot 10^4$ a | F | 0,020 | $3,1 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $6,7 \cdot 10^{-8}$ | $5,8 \cdot 10^{-8}$ |
| | | M | 0,020 | $4,3 \cdot 10^{-7}$ | 0,010 | $3,7 \cdot 10^{-7}$ | $2,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-95 | 35,1 d | F | 0,020 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,5 \cdot 10^{-9}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | $6,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $7,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $5,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-95m | 3,61 d | F | 0,020 | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $4,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $7,9 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $4,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Nb-96 | 23,3 h | F | 0,020 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ |

| | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | M | 0,020 | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | 1,8 $\cdot 10^{-9}$ | 1,2 $\cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | 6,3 $\cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $4,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,9 $\cdot 10^{-11}$ | 1,2 $\cdot 10^{-11}$ | $8,3 \cdot 10^{-11}$ | 6,6 $\cdot 10^{-11}$ |
| Nb-97 | 1,20 h | F | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | 6,8 $\cdot 10^{-10}$ | 4,2 $\cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | 2,1 $\cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 1,2 $\cdot 10^{-10}$ | 7,7 $\cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | 4,3 $\cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 1,2 $\cdot 10^{-10}$ | 8,1 $\cdot 10^{-11}$ | $5,5 \cdot 10^{-11}$ | 4,5 $\cdot 10^{-11}$ |
| Nb-98 | 0,858 h | F | 0,020 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | 1,1 $\cdot 10^{-10}$ | 6,9 $\cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ | 3,3 $\cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | 1,7 $\cdot 10^{-10}$ | 1,1 $\cdot 10^{-10}$ | $6,8 \cdot 10^{-11}$ | 5,6 $\cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,8 $\cdot 10^{-10}$ | 1,1 $\cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | 5,8 $\cdot 10^{-10}$ |

молибден

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Mo-90 | 5,67 h | F | 1,000 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,800 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Mo-93 | $3,50 \cdot 10^3$ a | S | 0,020 | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | $4,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ |
| | | F | 1,000 | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,800 | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $7,9 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Mo-93m | 6,85 h | S | 0,020 | $6,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | F | 1,000 | $7,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,800 | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | | 2-7 y | | 7-12 y | | 12-17 y | | > 17 y | |
|--------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|--------|-------------------|---------|-------------------|--------|-------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | e(g) | | | | | |
| Mo-99 | 2,75 d | F | 1,000 | -9 | 0,800 | 1,7 | -9 | 7,7 | -10 | 4,7 | -10 | 2,6 | -10 | 2,2 | -10 |
| | | M | 0,200 | 2,3 10 ⁻⁹ | 0,100 | 4,4 | 10 ⁻⁹ | 2,2 | 10 ⁻⁹ | 1,5 | 10 ⁻⁹ | 1,1 | 10 ⁻⁹ | 8,9 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 6,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,8 | 10 ⁻⁹ | 2,4 | 10 ⁻⁹ | 1,7 | 10 ⁻⁹ | 1,2 | 10 ⁻⁹ | 9,9 | 10 ⁻¹⁰ |
| Mo-101 | 0,244 h | F | 1,000 | -9 | 0,800 | 9,7 | 10 ⁻¹⁰ | 4,4 | 10 ⁻¹¹ | 2,8 | 10 ⁻¹¹ | 1,7 | 10 ⁻¹¹ | 1,4 | 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,1 | 10 ⁻¹¹ | 5,4 | 10 ⁻¹¹ | 3,4 | 10 ⁻¹¹ | 2,1 | 10 ⁻¹¹ | 1,7 | 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,2 | 10 ⁻¹⁰ | 4,3 | 10 ⁻¹⁰ | 2,7 | 10 ⁻¹¹ | 1,6 | 10 ⁻¹¹ | 1,7 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-93 | 2,75 h | F | 1,000 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 2,1 | 10 ⁻¹⁰ | 1,1 | 10 ⁻¹⁰ | 6,7 | 10 ⁻¹¹ | 4,0 | 10 ⁻¹¹ | 3,2 | 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,3 | 10 ⁻¹⁰ | 1,2 | 10 ⁻¹⁰ | 7,5 | 10 ⁻¹¹ | 4,4 | 10 ⁻¹¹ | 3,5 | 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,3 | 10 ⁻¹¹ | 1,2 | 10 ⁻¹¹ | 7,6 | 10 ⁻¹¹ | 4,5 | 10 ⁻¹¹ | 3,5 | 10 ⁻¹¹ |
| Tc-93m | 0,725 h | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 9,8 | 10 ⁻¹⁰ | 4,9 | 10 ⁻¹¹ | 2,9 | 10 ⁻¹¹ | 1,8 | 10 ⁻¹¹ | 1,4 | 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,1 | 10 ⁻¹⁰ | 5,4 | 10 ⁻¹¹ | 3,4 | 10 ⁻¹¹ | 2,1 | 10 ⁻¹¹ | 1,7 | 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,1 | 10 ⁻¹⁰ | 5,4 | 10 ⁻¹⁰ | 3,4 | 10 ⁻¹⁰ | 2,1 | 10 ⁻¹⁰ | 1,7 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-94 | 4,88 h | F | 1,000 | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 7,5 | 10 ⁻¹⁰ | 3,9 | 10 ⁻¹⁰ | 2,3 | 10 ⁻¹⁰ | 1,4 | 10 ⁻¹⁰ | 1,1 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 8,1 | 10 ⁻¹⁰ | 4,2 | 10 ⁻¹⁰ | 2,6 | 10 ⁻¹⁰ | 1,6 | 10 ⁻¹⁰ | 1,2 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,2 | 10 ⁻¹⁰ | 4,3 | 10 ⁻¹⁰ | 2,7 | 10 ⁻¹¹ | 1,6 | 10 ⁻¹¹ | 1,3 | 10 ⁻¹¹ |
| Tc-94m | 0,867 h | F | 1,000 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 3,4 | 10 ⁻¹⁰ | 1,6 | 10 ⁻¹⁰ | 8,6 | 10 ⁻¹¹ | 5,2 | 10 ⁻¹¹ | 4,1 | 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 3,0 | 10 ⁻¹⁰ | 1,4 | 10 ⁻¹⁰ | 8,8 | 10 ⁻¹¹ | 5,5 | 10 ⁻¹¹ | 4,5 | 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,0 | 10 ⁻¹⁰ | 1,4 | 10 ⁻¹⁰ | 8,8 | 10 ⁻¹⁰ | 5,6 | 10 ⁻¹⁰ | 4,6 | 10 ⁻¹¹ |
| Tc-95 | 20,0 h | F | 1,000 | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 6,3 | 10 ⁻¹⁰ | 3,3 | 10 ⁻¹⁰ | 2,0 | 10 ⁻¹⁰ | 1,2 | 10 ⁻¹⁰ | 9,6 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 6,9 | 10 ⁻¹⁰ | 3,6 | 10 ⁻¹⁰ | 2,2 | 10 ⁻¹⁰ | 1,3 | 10 ⁻¹⁰ | 1,0 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 8,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,0 | 10 ⁻⁹ | 3,6 | 10 ⁻¹⁰ | 2,3 | 10 ⁻¹⁰ | 1,4 | 10 ⁻¹⁰ | 1,1 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-95m | 61,0 d | F | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,8 | 10 ⁻⁹ | 9,3 | 10 ⁻⁹ | 5,7 | 10 ⁻⁹ | 3,6 | 10 ⁻⁹ | 2,9 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,100 | 4,0 | 10 ⁻⁹ | 2,3 | 10 ⁻⁹ | 1,5 | 10 ⁻⁹ | 1,1 | 10 ⁻⁹ | 8,8 | 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 6,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,0 | 10 ⁻⁹ | 2,7 | 10 ⁻⁹ | 1,8 | 10 ⁻⁹ | 1,5 | 10 ⁻⁹ | 1,2 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-96 | 4,28 d | F | 1,000 | 4,2 10 ⁻⁹ | 0,800 | 3,4 | 10 ⁻⁹ | 1,8 | 10 ⁻⁹ | 1,1 | 10 ⁻⁹ | 7,0 | 10 ⁻¹⁰ | 5,7 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 4,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 3,9 | 10 ⁻⁹ | 2,1 | 10 ⁻⁹ | 1,3 | 10 ⁻⁹ | 8,6 | 10 ⁻¹⁰ | 6,8 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 4,8 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 3,9 | 10 ⁻¹¹ | 2,1 | 10 ⁻¹¹ | 1,4 | 10 ⁻¹¹ | 8,9 | 10 ⁻¹² | 7,0 | 10 ⁻¹² |
| Tc-96m | 0,858 h | F | 1,000 | 5,3 10 ⁻¹¹ | 0,800 | 4,1 | 10 ⁻¹¹ | 2,1 | 10 ⁻¹¹ | 1,3 | 10 ⁻¹¹ | 7,7 | 10 ⁻¹² | 6,2 | 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,200 | 5,6 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 4,4 | 10 ⁻¹¹ | 2,3 | 10 ⁻¹¹ | 1,4 | 10 ⁻¹¹ | 9,3 | 10 ⁻¹² | 7,4 | 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 4,4 | 10 ⁻¹⁰ | 2,3 | 10 ⁻¹⁰ | 1,5 | 10 ⁻¹¹ | 9,5 | 10 ⁻¹¹ | 7,5 | 10 ⁻¹¹ |
| Tc-97 | 2,60 10 ⁶ a | F | 1,000 | 5,2 10 ⁻⁹ | 0,800 | 3,7 | 10 ⁻⁹ | 1,7 | 10 ⁻⁹ | 9,4 | 10 ⁻¹⁰ | 5,6 | 10 ⁻¹⁰ | 4,3 | 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,0 | 10 ⁻⁹ | 5,7 | 10 ⁻⁹ | 3,6 | 10 ⁻⁹ | 2,8 | 10 ⁻⁹ | 2,2 | 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 5,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,8 | 10 ⁻⁹ | 3,3 | 10 ⁻⁹ | 2,2 | 10 ⁻⁹ | 1,9 | 10 ⁻⁹ | 1,8 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-97m | 87,0 d | F | 1,000 | 3,4 10 ⁻⁸ | 0,800 | 2,3 | 10 ⁻⁸ | 9,8 | 10 ⁻⁹ | 5,6 | 10 ⁻⁹ | 3,0 | 10 ⁻⁹ | 2,7 | 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 1,3 10 ⁻⁸ | 0,100 | 1,0 | 10 ⁻⁸ | 6,1 | 10 ⁻⁹ | 4,4 | 10 ⁻⁹ | 4,1 | 10 ⁻⁹ | 3,2 | 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,6 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,3 | 10 ⁻⁹ | 7,8 | 10 ⁻⁹ | 5,7 | 10 ⁻⁹ | 5,2 | 10 ⁻⁹ | 4,1 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-98 | 4,20 10 ⁶ a | F | 1,000 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,800 | 6,8 | 10 ⁻⁸ | 3,2 | 10 ⁻⁸ | 1,9 | 10 ⁻⁸ | 1,2 | 10 ⁻⁸ | 9,7 | 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 3,5 10 ⁻⁷ | 0,100 | 2,9 | 10 ⁻⁷ | 1,7 | 10 ⁻⁸ | 1,2 | 10 ⁻⁸ | 1,0 | 10 ⁻⁸ | 8,3 | 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,1 | 10 ⁻⁹ | 7,6 | 10 ⁻⁹ | 5,4 | 10 ⁻¹⁰ | 4,8 | 10 ⁻¹⁰ | 4,5 | 10 ⁻¹⁰ |
| Tc-99 | 2,13 10 ⁵ a | F | 1,000 | 4,0 10 ⁻⁸ | 0,800 | 2,5 | 10 ⁻⁸ | 1,0 | 10 ⁻⁹ | 5,9 | 10 ⁻⁹ | 3,6 | 10 ⁻⁹ | 2,9 | 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁸ | 0,100 | 1,3 | 10 ⁻⁸ | 8,0 | 10 ⁻⁸ | 5,7 | 10 ⁻⁸ | 5,0 | 10 ⁻⁸ | 4,0 | 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,7 | 10 ⁻¹¹ | 2,4 | 10 ⁻¹¹ | 1,7 | 10 ⁻¹¹ | 1,5 | 10 ⁻¹¹ | 1,3 | 10 ⁻¹¹ |
| Tc-99m | 6,02 h | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 8,7 | 10 ⁻¹¹ | 4,1 | 10 ⁻¹¹ | 2,4 | 10 ⁻¹¹ | 1,5 | 10 ⁻¹¹ | 1,2 | 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 9,9 | 10 ⁻¹⁰ | 5,1 | 10 ⁻¹¹ | 3,4 | 10 ⁻¹¹ | 2,4 | 10 ⁻¹¹ | 1,9 | 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,3 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 1,0 | 10 ⁻¹¹ | 5,2 | 10 ⁻¹¹ | 3,5 | 10 ⁻¹¹ | 2,5 | 10 ⁻¹² | 2,0 | 10 ⁻¹² |
| Tc-101 | 0,237 h | F | 1,000 | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 5,6 | 10 ⁻¹⁰ | 2,5 | 10 ⁻¹⁰ | 1,6 | 10 ⁻¹⁰ | 9,7 | 10 ⁻¹⁰ | 8,2 | 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | M | 0,200 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $7,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Tc-104 | 0,303 h | F | 1,000 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,800 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $8,6 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ |

рутенијум

| | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Ru-94 | 0,863 h | F | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,0 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Ru-97 | 2,90 d | M | 0,100 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,4 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | F | 0,100 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $7,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $8,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Ru-103 | 39,3 d | F | 0,100 | -9 | 0,050 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 4,2 10 ⁻⁸ | 0,050 | 8,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ |
| Ru-105 | 4,44 h | F | 0,100 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 0,020 | 0,010 | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 7,1 10 ⁻⁹ | 0,050 | 9,8 10 ⁻⁸ | 4,8 10 ⁻⁸ | 3,2 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ |
| Ru-106 | 1,01 a | M | 0,100 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |

родијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Rh-99 | 16,0 d | F | 0,100 | 2,6 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,0 10 ⁻⁹ | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 4,5 10 ⁻⁹ | 0,050 | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹¹ |
| Rh-99m | 4,70 h | F | 0,100 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,100 | 3,2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-100 | 20,8 h | F | 0,100 | 2,1 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,8 10 ⁻⁹ | 9,1 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ |
| Rh-101 | 3,20 a | F | 0,100 | 7,4 10 ⁻⁹ | 0,050 | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 9,8 10 ⁻⁸ | 0,050 | 8,0 10 ⁻⁸ | 4,9 10 ⁻⁸ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,100 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| Rh-101m | 4,34 d | F | 0,100 | 8,4 10 ⁻⁹ | 0,050 | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,050 | 9,8 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 1,3 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Rh-102 | 2,90 a | F | 0,100 | 3,3 10 ⁻⁸ | 0,050 | 2,8 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 3,0 10 ⁻⁸ | 0,050 | 2,5 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁸ | 6,9 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,100 | 5,4 10 ⁻⁸ | 0,050 | 5,0 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| Rh-102m | 207 d | F | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,050 | 8,7 10 ⁻⁸ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 2,0 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,6 10 ⁻⁸ | 9,0 10 ⁻⁸ | 6,0 10 ⁻⁸ | 4,7 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,100 | 3,0 10 ⁻¹² | 0,050 | 2,5 10 ⁻¹² | 1,5 10 ⁻¹² | 1,0 10 ⁻¹² | 8,2 10 ⁻¹³ | 7,1 10 ⁻¹³ |
| Rh-103m | 0,935 h | F | 0,100 | 8,6 10 ⁻¹¹ | 0,050 | 5,9 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹² | 1,6 10 ⁻¹² | 1,0 10 ⁻¹² | 8,6 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,100 | 1,9 10 ⁻¹¹ | 0,050 | 1,2 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹² | 4,0 10 ⁻¹² | 3,0 10 ⁻¹² | 2,5 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,100 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ |
| Rh-105 | 1,47 d | F | 0,100 | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,050 | 6,9 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,6 10 ⁻⁹ | 7,4 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ |
| Rh-106m | 2,20 h | F | 0,100 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 8,5 10 ⁻¹¹ | 0,050 | 6,5 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹² |
| Rh-107 | 0,362 h | F | 0,100 | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 5,9 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 9,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 9,3 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,100 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |

паладијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pd-100 | 3,63 d | F | 0,050 | 3,9 10 ⁻⁹ | 0,005 | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,050 | 5,2 10 ⁻⁹ | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 9,9 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,050 | 5,3 10 ⁻⁹ | 0,005 | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pd-101 | 8,27 h | F | 0,050 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,6 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,050 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,050 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹¹ |
| Pd-103 | 17,0 d | F | 0,050 | 9,7 10 ⁻⁹ | 0,005 | 6,5 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,050 | 2,3 10 ⁻⁹ | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,050 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ |
| Pd-107 | 6,50 10 ⁶ a | F | 0,050 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 0,005 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,050 | 6,5 10 ⁻⁹ | 0,005 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,050 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,005 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ |
| Pd-109 | 13,4 h | F | 0,050 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,005 | 9,9 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,050 | 2,6 10 ⁻⁹ | 0,005 | 1,8 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,050 | 2,7 10 | 0,005 | 1,9 10 | 9,3 10 | 6,3 10 | 4,6 10 | 3,7 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f_1 | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|-----------------|---------------------|------|------------------------|----------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | | |
| серебро | | | | | | | | | | |
| Ag-102 | 0,215 h | F | 0,100 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $8,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Ag-103 | 1,09 h | F | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Ag-104 | 1,15 h | F | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-11}$ | $5,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-11}$ | $4,5 \cdot 10^{-11}$ | $3,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $7,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Ag-104m | 0,558 h | F | 0,100 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Ag-105 | 41,0 d | F | 0,100 | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $4,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $9,0 \cdot 10^{-9}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $4,5 \cdot 10^{-11}$ | 0,010 | $3,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $8,1 \cdot 10^{-12}$ |
| Ag-106 | 0,399 h | F | 0,100 | $9,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $6,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $9,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $9,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $9,9 \cdot 10^{-9}$ | $4,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Ag-106m | 8,41 d | F | 0,100 | $7,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $6,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | $7,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $5,7 \cdot 10^{-8}$ | $3,2 \cdot 10^{-8}$ | $2,1 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Ag-108m | $1,27 \cdot 10^2$ a | F | 0,100 | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | $6,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | $3,3 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $2,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $8,6 \cdot 10^{-8}$ | $7,4 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $8,9 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $8,7 \cdot 10^{-8}$ | $6,2 \cdot 10^{-8}$ | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Ag-110m | 250 d | F | 0,100 | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $9,7 \cdot 10^{-8}$ | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,050 | $2,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,7 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $9,2 \cdot 10^{-8}$ | $7,6 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $4,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Ag-111 | 7,45 d | F | 0,100 | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,100 | $9,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $6,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Ag-112 | 3,12 h | F | 0,100 | $9,8 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $6,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,100 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,050 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Ag-115 | 0,333 h | F | 0,100 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ |
| кадмијум | | | | | | | | | | |
| Cd-104 | 0,961 h | F | 0,100 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,9 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Cd-107 | 6,49 h | F | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,100 | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,8 \cdot 10^{-11}$ | $8,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,100 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,050 | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $9,7 \cdot 10^{-11}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ |

калијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cd-109 | 1,27 a | F | 0,100 | 4,5 10 ⁻⁸ | 0,050 | 3,7 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,3 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 3,0 10 ⁻⁸ | 0,050 | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,5 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,100 | 2,7 10 ⁻⁷ | 0,050 | 2,1 10 ⁻⁷ | 1,3 10 ⁻⁷ | 8,9 10 ⁻⁷ | 7,6 10 ⁻⁷ | 6,2 10 ⁻⁷ |
| Cd-113 | 9,30 10 ¹⁵ a | F | 0,100 | 2,6 10 ⁻⁷ | 0,050 | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,100 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1,0 10 ⁻⁸ | 7,6 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁸ | 5,7 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,100 | 7,8 10 ⁻⁷ | 0,050 | 5,8 10 ⁻⁷ | 4,1 10 ⁻⁷ | 3,0 10 ⁻⁷ | 2,7 10 ⁻⁷ | 2,6 10 ⁻⁷ |
| Cd-113m | 13,6 a | F | 0,100 | 3,0 10 ⁻⁷ | 0,050 | 2,7 10 ⁻⁷ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,100 | 1,4 10 ⁻⁷ | 0,050 | 1,2 10 ⁻⁸ | 8,1 10 ⁻⁸ | 6,0 10 ⁻⁸ | 5,3 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,100 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,050 | 8,4 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ |
| Cd-115 | 2,23 d | F | 0,100 | 4,0 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 6,7 10 ⁻⁹ | 0,050 | 4,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 9,8 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,100 | 7,2 10 ⁻⁸ | 0,050 | 5,1 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Cd-115m | 44,6 d | F | 0,100 | 4,6 10 ⁻⁸ | 0,050 | 3,2 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 4,0 10 ⁻⁸ | 0,050 | 2,5 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,4 10 ⁻⁸ | 7,3 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,100 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹¹ | 7,7 10 ⁻¹¹ |
| Cd-117 | 2,49 h | F | 0,100 | 7,4 10 ⁻⁹ | 0,050 | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,050 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 1,4 10 | 0,050 | 9,8 10 | 4,8 10 | 3,1 10 | 2,1 10 | 1,7 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|----------------|-------------------------|------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Cd-117m | 3,36 h | F | 0,100 | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 9,1 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,100 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,050 | | | | | |
| индијум | | | | | | | | | | |
| In-109 | 4,20 h | F | 0,040 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ |
| In-110 | 4,90 h | F | 0,040 | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,040 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| In-110 | 1,15 h | F | 0,040 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 4,5 10 ⁻⁹ | 0,020 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ |
| In-111 | 2,83 d | F | 0,040 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,020 | 8,6 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,040 | 1,5 10 ⁻¹¹ | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹² | 2,9 10 ⁻¹² | 2,3 10 ⁻¹² |
| In-112 | 0,240 h | F | 0,040 | 4,4 10 ⁻¹¹ | 0,020 | 3,0 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹² | 4,7 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,040 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 4,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹² |
| In-113m | 1,66 h | F | 0,040 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 9,7 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 1,6 10 ⁻⁷ | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 3,6 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁹ |
| In-114m | 49,5 d | F | 0,040 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,020 | 7,7 10 ⁻⁸ | 3,4 10 ⁻⁸ | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,040 | 4,8 10 ⁻⁷ | 0,020 | 3,3 10 ⁻⁷ | 1,6 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 7,8 10 ⁻⁷ | 6,1 10 ⁻⁷ |
| In-115 | 5,10 10 ¹⁵ a | F | 0,040 | 8,3 10 ⁻⁷ | 0,020 | 7,8 10 ⁻⁷ | 5,5 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁷ | 4,2 10 ⁻⁷ | 3,9 10 ⁻⁷ |
| | | M | 0,040 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| In-115m | 4,49 h | F | 0,040 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ |
| In-116m | 0,902 h | F | 0,040 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,5 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ |
| In-117 | 0,730 h | F | 0,040 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| In-117m | 1,94 h | F | 0,040 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 4,0 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 7,2 10 ⁻¹¹ |
| In-119m | 0,300 h | F | 0,040 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| калај | | | | | | | | | | |
| Sn-110 | 4,00 h | F | 0,040 | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,020 | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 1,5 10 ⁻¹¹ | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹² | 1,6 10 ⁻¹² |
| Sn-111 | 0,588 h | F | 0,040 | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 5,4 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 9,4 10 ⁻¹¹ | 7,8 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,020 | 8,0 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-113 | 115 d | F | 0,040 | 5,1 10 ⁻⁸ | 0,020 | 3,7 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,040 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-117m | 13,6 d | F | 0,040 | 3,3 10 ⁻⁸ | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,040 | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,020 | 7,7 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-119m | 293 d | F | 0,040 | 3,0 10 ⁻⁸ | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,040 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ |
| Sn-121 | 1,13 d | F | 0,040 | 7,7 10 ⁻⁹ | 0,020 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,040 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sn-121m | 55,0 a | F | 0,040 | 6,9 10 ⁻⁸ | 0,020 | 5,4 10 ⁻⁸ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,4 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,040 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|---|-------|---------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Sn-123 | 129 d | F | 0,040 | 1,4 10 -8 | 0,020 | 9,9 10 -9 | 4,5 10 -8 | 2,6 10 -9 | 1,4 10 -9 | 1,2 10 -9 |
| | | M | 0,040 | 4,0 10 -10 | 0,020 | 3,1 10 -11 | 1,8 10 -11 | 1,2 10 -11 | 9,5 10 -11 | 8,1 10 -11 |
| Sn-123m | 0,668 h | F | 0,040 | 1,4 10 -10 | 0,020 | 8,9 10 -10 | 3,9 10 -11 | 2,5 10 -11 | 1,5 10 -11 | 1,3 10 -11 |
| | | M | 0,040 | 2,3 10 -8 | 0,020 | 1,5 10 -9 | 7,0 10 -9 | 4,6 10 -9 | 3,2 10 -9 | 2,7 10 -10 |
| Sn-125 | 9,64 d | F | 0,040 | 1,2 10 -8 | 0,020 | 8,0 10 -8 | 3,5 10 -9 | 2,0 10 -9 | 1,1 10 -9 | 8,9 10 -9 |
| | | M | 0,040 | 2,1 10 -8 | 0,020 | 1,5 10 -8 | 7,6 10 -8 | 5,0 10 -8 | 3,6 10 -8 | 3,1 10 -8 |
| Sn-126 | 1,00 10 ⁵ a | F | 0,040 | 7,3 10 -7 | 0,020 | 5,9 10 -7 | 3,2 10 -8 | 2,0 10 -8 | 1,3 10 -8 | 1,1 10 -8 |
| | | M | 0,040 | 1,2 10 -10 | 0,020 | 1,0 10 -10 | 6,2 10 -10 | 4,1 10 -10 | 3,3 10 -11 | 2,8 10 -11 |
| Sn-127 | 2,10 h | F | 0,040 | 6,6 10 -9 | 0,020 | 4,7 10 -10 | 2,3 10 -10 | 1,4 10 -10 | 7,9 10 -10 | 6,5 10 -10 |
| | | M | 0,040 | 1,0 10 -10 | 0,020 | 7,4 10 -10 | 3,7 10 -10 | 2,4 10 -10 | 1,6 10 -11 | 1,3 10 -11 |
| Sn-128 | 0,985 h | F | 0,040 | 5,1 10 -10 | 0,020 | 3,6 10 -10 | 1,7 10 -10 | 1,0 10 -10 | 6,1 10 -10 | 5,0 10 -11 |
| | | M | 0,040 | 8,0 10 | 0,020 | 5,5 10 | 2,7 10 | 1,7 10 | 1,1 10 | 9,2 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|----------------|----------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| АНТИМОН | | | | | | | | | | |
| Sb-115 | 0,530 h | F | 0,200 | 8,1 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 5,9 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,5 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,3 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 8,6 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹² |
| Sb-116 | 0,263 h | F | 0,200 | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 6,2 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 9,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,2 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| Sb-116m | 1,00 h | F | 0,200 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 3,7 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,4 10 ⁻¹¹ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹² |
| Sb-117 | 2,80 h | F | 0,200 | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 6,0 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,5 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 9,1 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| Sb-118m | 5,00 h | F | 0,200 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Sb-119 | 1,59 d | F | 0,200 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 4,1 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-120 | 5,76 d | F | 0,200 | 4,1 10 ⁻⁹ | 0,100 | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 6,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,0 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 6,6 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 5,3 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹² | 1,4 10 ⁻¹² | 1,1 10 ⁻¹² |
| Sb-120 | 0,265 h | F | 0,200 | 4,6 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 8,9 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹² | 4,6 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,020 | 6,6 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 4,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,3 10 ⁻¹² | 7,0 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | 6,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-122 | 2,70 d | F | 0,200 | 4,2 10 ⁻⁹ | 0,100 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 8,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,7 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 8,8 10 ⁻⁸ | 0,010 | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,0 19 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Sb-124 | 60,2 d | F | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,100 | 8,8 10 ⁻⁸ | 4,3 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 3,1 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,6 10 ⁻⁸ | 7,7 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 3,9 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹² | 1,3 10 ⁻¹² | 1,0 10 ⁻¹² | 8,6 10 ⁻¹² |
| Sb-124m | 0,337 h | F | 0,200 | 2,7 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 1,9 10 ⁻¹¹ | 9,0 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹² | 3,4 10 ⁻¹² | 2,8 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,020 | 4,3 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,6 10 ⁻¹¹ | 6,5 10 ⁻¹² | 5,4 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | 4,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ |
| Sb-125 | 2,77 a | F | 0,200 | 8,7 10 ⁻⁸ | 0,100 | 6,8 10 ⁻⁸ | 3,7 10 ⁻⁸ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 2,0 18 ⁻⁸ | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 6,8 10 ⁻⁸ | 5,8 10 ⁻⁸ | 4,8 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 4,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| Sb-126 | 12,4 d | F | 0,200 | 8,8 10 ⁻⁸ | 0,100 | 6,6 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,3 10 ⁻⁸ | 7,4 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,5 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| Sb-126m | 0,317 h | F | 0,200 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Sb-127 | 3,85 d | F | 0,200 | 5,1 10 ⁻⁸ | 0,100 | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,010 | 7,3 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | S | 0,020 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $7,9 \cdot 10^{-9}$ | 4,2 $\cdot 10^{-9}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | 2,3 $\cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Sb-128 | 9,01 h | F | 0,200 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $8,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $3,4 \cdot 10^{-11}$ | 0,010 | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $8,3 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Sb-128 | 0,173 h | F | 0,200 | $9,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $6,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $9,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $9,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Sb-129 | 4,32 h | F | 0,200 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $8,2 \cdot 10^{-9}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
| Sb-130 | 0,667 h | F | 0,200 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-10}$ | $6,3 \cdot 10^{-11}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Sb-131 | 0,383 h | F | 0,200 | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,7 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|---------------------------------|------|--------------------|-------|-------|--------|---------|--------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |

төлүр

| | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Te-116 | 2,49 h | F | 0,600 | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-11}$ | $5,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $8,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $6,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $9,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $6,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Te-121 | 17,0 d | F | 0,600 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $7,2 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $7,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-121m | 154 d | F | 0,600 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $1,9 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $8,8 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $2,3 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-123 | $1,00 \cdot 10^{13}$ a | F | 0,600 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $9,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $5,6 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-123m | 120 d | F | 0,600 | $9,8 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $6,8 \cdot 10^{-8}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $8,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $9,8 \cdot 10^{-9}$ | $7,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-125m | 58,0 d | F | 0,600 | $6,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $4,2 \cdot 10^{-8}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $6,6 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,3 \cdot 10^{-9}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ |
| Te-127 | 9,35 h | F | 0,600 | $4,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $7,9 \cdot 10^{-8}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-127m | 109 d | F | 0,600 | $2,1 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $6,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $9,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,4 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $9,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Te-129 | 1,16 h | F | 0,600 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $9,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-11}$ | $4,4 \cdot 10^{-11}$ | $3,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-129m | 33,6 d | F | 0,600 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $5,8 \cdot 10^{-8}$ | $3,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $3,5 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $9,8 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-9}$ |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | S | 0,020 | $3,8 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $2,9 \cdot 10^{-8}$ | 1,7 $\cdot 10^{-8}$ | 1,2 $\cdot 10^{-8}$ | 9,6 $\cdot 10^{-9}$ | 7,9 $\cdot 10^{-9}$ |
| Te-131 | 0,417 h | F | 0,600 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $9,9 \cdot 10^{-11}$ | $5,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $8,1 \cdot 10^{-11}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $7,4 \cdot 10^{-9}$ | $4,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Te-131m | 1,25 d | F | 0,600 | $8,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,300 | $7,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $7,9 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $5,8 \cdot 10^{-9}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $9,4 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $5,1 \cdot 10^{-8}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Te-132 | 3,26 d | F | 0,600 | $2,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,300 | $1,8 \cdot 10^{-8}$ | $8,5 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $6,4 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,020 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Te-133 | 0,207 h | F | 0,600 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ |
| Te-133m | 0,923 h | F | 0,600 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $8,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $7,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $5,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ | $8,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Te-134 | 0,696 h | F | 0,600 | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,300 | $3,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,1 \cdot 10^{-11}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $5,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $4,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,8 \cdot 10^{-10}$ |

| яд | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| I-120 | 1,35 h | F | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-11}$ |
| I-120m | 0,883 h | F | 1,000 | $8,6 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $6,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $8,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $8,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $8,8 \cdot 10^{-11}$ |
| I-121 | 2,12 h | F | 1,000 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
| I-123 | 13,2 h | F | 1,000 | $8,7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $6,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-10}$ | $6,0 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| I-124 | 4,18 d | F | 1,000 | -8 | 1,000 | 4,5 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,7 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 4,7 10 ⁻⁸ | 0,100 | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,010 | 9,3 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| I-125 | 60,1 d | F | 1,000 | -9 | 1,000 | 4,4 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,4 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 6,2 10 ⁻⁸ | 0,100 | 4,4 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 9,4 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ |
| I-126 | 13,0 d | M | 0,200 | 6,9 10 ⁻⁹ | 0,100 | 5,6 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | -9 | -10 | -10 | -10 |
| | | F | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,000 | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 6,7 10 ⁻⁸ | 4,8 10 ⁻⁸ | 3,8 10 ⁻⁹ |
| I-128 | 0,416 h | M | 0,200 | 8,1 10 ⁻⁸ | 0,100 | 8,3 10 ⁻⁸ | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,8 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | -9 | -9 | -9 | -9 |
| | | F | 1,000 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,7 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ |
| I-129 | 1,57 10 ⁷ a | M | 0,200 | -9 | 0,100 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | -10 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| | | F | 1,000 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| I-130 | 12,4 h | M | 0,200 | -10 | 0,100 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | -10 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| | | F | 1,000 | -10 | 1,000 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 |
| I-131 | 8,04 d | M | 0,200 | 3,6 10 ⁻⁸ | 0,100 | 3,3 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | -8 | -8 | -8 | -9 |
| | | F | 1,000 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,000 | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 9,8 10 ⁻¹⁰ |
| I-132 | 2,30 h | M | 0,200 | 8,2 10 ⁻⁹ | 0,100 | 7,4 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | -9 | -10 | -10 | -10 |
| | | F | 1,000 | 4,3 10 ⁻⁹ | 1,000 | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ |
| I-132m | 1,39 h | M | 0,200 | 3,3 10 ⁻⁹ | 0,100 | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁸ | 5,1 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | -8 | -8 | -8 | -9 |
| | | F | 1,000 | 7,2 10 ⁻⁹ | 1,000 | 7,2 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,4 10 ⁻⁹ |
| I-133 | 20,8 h | M | 0,200 | -8 | 0,100 | -8 | -9 | -9 | -9 | -9 |
| | | S | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ |
| | | F | 1,000 | 8,8 10 ⁻⁹ | 1,000 | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| I-134 | 0,876 h | M | 0,200 | -9 | 0,100 | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | -10 | -10 | -10 | -10 | -10 |
| | | F | 1,000 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| I-135 | 6,61 h | | | 9,3 10 ⁻¹⁰ | | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| | | | | -10 | | -10 | -10 | -10 | -10 | -11 |
| | | | | 9 6 10 | | 8 4 10 | 4 0 10 | 1 9 10 | 1 2 10 | 7 9 10 |

цезијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cs-125 | 0,750 h | F | 1,000 | -10 | 1,000 | 8,3 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ |
| Cs-127 | 6,25 h | F | 1,000 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ |
| Cs-129 | 1,34 d | F | 1,000 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 7,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 6,3 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 4,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 9,7 10 ⁻¹² | 7,7 10 ⁻¹² |
| Cs-130 | 0,498 h | F | 1,000 | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 5,6 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 9,4 10 ⁻¹¹ | 7,8 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 8,7 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 9,0 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| Cs-131 | 9,69 d | F | 1,000 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,000 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹¹ | 5,3 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹¹ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 3,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ |
| Cs-132 | 6,48 d | F | 1,000 | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 1,9 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,5 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,0 10 ⁻⁸ | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ |
| Cs-134 | 2,06 a | F | 1,000 | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,000 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | M | 0,200 | $3,2 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $9,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | S | 0,020 | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $6,3 \cdot 10^{-11}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ |
| Cs-134m | 2,90 h | F | 1,000 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $8,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | M | 0,200 | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,3 \cdot 10^{-11}$ | $6,6 \cdot 10^{-11}$ | $5,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | S | 0,020 | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $9,2 \cdot 10^{-11}$ | $7,4 \cdot 10^{-11}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Cs-135 | 2,30 10^6 a | F | 1,000 | -9 | 1,000 | -10 | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁸ | 0,100 | -9 | 6,2 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁸ | 0,010 | 9,3 10 ⁻⁸ | 5,7 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁸ | 3,8 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ |
| | | F | 1,000 | -8 | 1,000 | -8 | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 9,5 10 ⁻¹¹ |
| Cs-135m | 0,883 h | M | 0,200 | 2,7 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 7,8 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 8,6 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,000 | -11 | -11 | -11 | -11 |
| | | F | 1,000 | -10 | 0,010 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| Cs-136 | 13,1 d | M | 0,200 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | -9 | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -10 | 0,010 | -9 | -9 | -9 | -9 | -9 |
| | | F | 1,000 | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,000 | -9 | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Cs-137 | 30,0 a | M | 0,200 | 7,3 10 ⁻⁸ | 0,100 | 5,2 10 ⁻⁸ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | -8 | -8 | -8 | -8 |
| | | F | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,000 | -8 | 1,0 10 ⁻⁸ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ |
| Cs-138 | 0,536 h | M | 0,200 | 1,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | -9 | -9 | -9 | -9 |
| | | F | 8,8 10 ⁻⁸ | -8 | 5,4 10 ⁻⁸ | 3,6 10 ⁻⁸ | 3,7 10 ⁻⁸ | 4,4 10 ⁻⁸ | 4,6 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ |
| | | | | 3,6 10 ⁻⁸ | 2,9 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 9,7 10 ⁻⁸ | |

баријум^a

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ba-126 | 1,61 h | F | 0,600 | -10 | 0,200 | -10 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 6,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 7,2 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-128 | 2,43 d | F | 0,600 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,200 | 5,4 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,4 10 ⁻⁹ | 7,6 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 5,0 10 ⁻⁸ | 0,100 | 7,0 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,010 | 9,2 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-131 | 11,8 d | F | 0,600 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,200 | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 2,1 10 ⁻⁹ | 0,100 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,7 10 ⁻⁹ | 7,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹² | 4,7 10 ⁻¹² | 4,0 10 ⁻¹² |
| Ba-131m | 0,243 h | F | 0,600 | 2,7 10 ⁻¹¹ | 0,200 | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 6,7 10 ⁻¹² | 4,7 10 ⁻¹² | 5,0 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,200 | 4,0 10 ⁻¹¹ | 0,100 | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹² | 7,4 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | 5,0 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,5 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ |
| Ba-133 | 10,7 a | F | 0,600 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,200 | 4,5 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,100 | 1,0 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ | 5,1 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,0 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-133m | 1,62 d | F | 0,600 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,200 | 1,1 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ |
| Ba-135m | 1,20 d | F | 0,600 | 2,1 10 ⁻⁹ | 0,200 | 1,0 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 2,4 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,9 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ |
| Ba-139 | 1,38 h | F | 0,600 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 0,200 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,0 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ |
| Ba-140 | 12,7 d | F | 0,600 | 1,4 10 ⁻⁸ | 0,200 | 7,8 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,200 | 2,7 10 ⁻⁸ | 0,100 | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,6 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 8,6 10 ⁻¹¹ | 7,1 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ |
| Ba-141 | 0,305 h | F | 0,600 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,200 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ |
| Ba-142 | 0,177 h | F | 0,600 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 0,200 | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |

лантан

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| La-131 | 0,983 h | F | 0,005 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| La-132 | 4,80 h | F | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,7 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| La-135 | 19,5 h | F | 0,005 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 1,3 10 | 5,0 10 | 1,0 10 | 4,9 10 | 3,0 10 | 1,7 10 | 1,4 10 |

^a for Ba, value f₁ for children 1-15 years old is 0,3.

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|-------------------------|------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | e(g) | | |
| La-137 | 6,00 10 ⁴ a | F | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 8,9 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,1 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ |
| La-138 | 1,35 10 ¹¹ a | F | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,8 10 ⁻⁷ | 1,6 10 ⁻⁷ | 1,5 10 ⁻⁷ |
| | | M | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁷ | 9,1 10 ⁻⁸ | 6,8 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ |
| La-140 | 1,68 d | F | 0,005 | 5,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,2 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 8,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| La-141 | 3,93 h | F | 0,005 | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 1,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| La-142 | 1,54 h | F | 0,005 | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 5,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹¹ |
| La-143 | 0,237 h | F | 0,005 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,6 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |

церијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|--------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ce-134 | 3,00 d | F | 0,005 | 7,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,3 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,6 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,0 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-135 | 17,6 h | F | 0,005 | 2,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 3,7 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 9,4 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹² | 5,0 10 ⁻¹² |
| Ce-137 | 9,00 h | F | 0,005 | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹² | 7,0 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,6 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 9,8 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,8 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-137m | 1,43 d | F | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 3,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 3,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ |
| Ce-139 | 138 d | F | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,5 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 7,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 7,8 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-141 | 32,5 d | F | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,3 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 1,4 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,3 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| Ce-143 | 1,38 d | F | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 5,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 5,9 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,1 10 ⁻⁷ | 2,1 10 ⁻⁷ | 1,4 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 8,3 10 ⁻⁸ |
| Ce-144 | 284 d | F | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁷ | 1,4 10 ⁻⁸ | 7,8 10 ⁻⁸ | 4,8 10 ⁻⁸ | 4,0 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁷ | 8,8 10 ⁻⁷ | 5,5 10 ⁻⁸ | 4,1 10 ⁻⁸ | 3,6 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 2,1 10 | 5,0 10 | 1,8 10 | 1,1 10 | 7,3 10 | 5,8 10 | 5,3 10 |

празеодијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pr-136 | 0,218 h | M | 0,005 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,8 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| Pr-137 | 1,28 h | M | 0,005 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| Pr-138m | 2,10 h | M | 0,005 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹¹ | 7,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,3 10 ⁻¹¹ | 7,4 10 ⁻¹¹ |
| Pr-139 | 4,51 h | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Pr-142 | 19,1 h | M | 0,005 | 5,3 10 | 5,0 10 | 3,5 10 | 1,6 10 | 1,0 10 | 6,2 10 | 5,2 10 |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | S | 0,005 | $5,5 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Pr-142m | 0,243h | M | 0,005 | $6,7 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $7,9 \cdot 10^{-12}$ | $6,6 \cdot 10^{-12}$ |
| | | S | 0,005 | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $8,4 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Pr-143 | 13,6 d | M | 0,005 | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $8,4 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,005 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,6 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
| Pr-144 | 0,288 h | M | 0,005 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Pr-145 | 5,98 h | M | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,0 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ |
| Pr-147 | 0,227 h | M | 0,005 | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,1 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|----------------|------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| неодимиум | | | | | | | | | | |
| Nd-136 | 0,844 h | M | 0,005 | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| Nd-138 | 5,04 h | M | 0,005 | 2,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 2,4 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹² |
| Nd-139 | 0,495 h | M | 0,005 | 9,0 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 9,9 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 9,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Nd-139m | 5,50 h | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 1,2 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹² | 1,9 10 ⁻¹² | 1,5 10 ⁻¹² |
| Nd-141 | 2,49 h | M | 0,005 | 4,1 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 9,6 10 ⁻¹² | 6,0 10 ⁻¹² | 4,8 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,005 | 4,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁹ |
| Nd-147 | 11,0 d | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,0 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Nd-149 | 1,73 h | M | 0,005 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 8,9 10 ⁻¹¹ |
| Nd-151 | 0,207 h | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,5 10 | 5,0 10 | 1,0 10 | 4,8 10 | 3,1 10 | 2,1 10 | 1,7 10 |
| прометијум | | | | | | | | | | |
| Pm-141 | 0,348 h | M | 0,005 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,4 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,7 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| Pm-143 | 265 d | M | 0,005 | 6,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 5,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,8 10 ⁻⁸ | 3,1 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Pm-144 | 363 d | M | 0,005 | 3,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻⁸ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 9,3 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻⁹ |
| Pm-145 | 17,7 a | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,8 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 7,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,5 10 ⁻⁸ | 4,3 10 ⁻⁸ | 2,9 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,3 10 ⁻⁸ |
| Pm-146 | 5,53 a | M | 0,005 | 6,4 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,9 10 ⁻⁸ | 3,9 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 5,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,9 10 ⁻⁸ | 3,3 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| Pm-147 | 2,62 a | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,0 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 6,8 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ |
| Pm-148 | 5,37 d | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| Pm-148m | 41,3 d | M | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,7 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-149 | 2,21 d | M | 0,005 | 5,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 5,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-150 | 2,68 h | M | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,2 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Pm-151 | 1,18 d | M | 0,005 | 3,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,3 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 3,4 10 | 5,0 10 | 2,6 10 | 1,3 10 | 7,9 10 | 5,7 10 | 4,6 10 |
| самаријум | | | | | | | | | | |
| Sm-141 | 0,170 h | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| Sm-141m | 0,377 h | M | 0,005 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 9,7 10 ⁻¹⁰ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| Sm-142 | 1,21 h | M | 0,005 | 7,5 10 | 5,0 10 | 4,8 10 | 2,2 10 | 1,4 10 | 8,5 10 | 7,1 10 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Sm-145 | 340 d 8 | M | 0,005 | 8,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,8 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ |
| Sm-146 | 1,03 10 ¹¹ a | M | 0,005 | 2,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁵ | 1,7 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁶ | 1,1 10 ⁻⁶ |
| Sm-147 | 1,06 10 a | M | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 9,6 10 ⁻⁹ | 9,6 10 ⁻⁹ |
| Sm-151 | 90,0 a | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| Sm-153 | 1,95 d | M | 0,005 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ |
| Sm-155 | 0,368 h | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,9 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Sm-156 | 9,40 h | M | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |

европијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Eu-145 | 5,94 d | M | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ |
| Eu-146 | 4,61 d | M | 0,005 | 5,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,4 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻¹⁰ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|---------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Eu-147 | 24,0 d | M | 0,005 | $4,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| Eu-148 | 54,5 d | M | 0,005 | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $6,8 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Eu-149 | 93,1 d | M | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Eu-150 | 34,2 a | M | 0,005 | $1,1 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,1 \cdot 10^{-7}$ | $7,8 \cdot 10^{-8}$ | $5,7 \cdot 10^{-8}$ | $5,3 \cdot 10^{-8}$ | $5,3 \cdot 10^{-8}$ |
| Eu-150 | 12,6 h | M | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Eu-152 | 13,3 a | M | 0,005 | $1,1 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-7}$ | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | $4,9 \cdot 10^{-8}$ | $4,3 \cdot 10^{-8}$ | $4,2 \cdot 10^{-8}$ |
| Eu-152m | 9,32 h | M | 0,005 | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Eu-154 | 8,80 a | M | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,5 \cdot 10^{-7}$ | $9,7 \cdot 10^{-8}$ | $6,5 \cdot 10^{-8}$ | $5,6 \cdot 10^{-8}$ | $5,3 \cdot 10^{-8}$ |
| Eu-155 | 4,96 a | M | 0,005 | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $9,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,6 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ |
| Eu-156 | 15,2 d | M | 0,005 | $1,9 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $7,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $4,2 \cdot 10^{-9}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ |
| Eu-157 | 15,1 h | M | 0,005 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $8,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ |
| Eu-158 | 0,765 h | M | 0,005 | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $5,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,7 \cdot 10^{-11}$ |

гадолинијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|---|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Gd-145 | 0,382 h | F | 0,005 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,7 \cdot 10^{-11}$ | $2,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | $6,2 \cdot 10^{-8}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Gd-146 | 48,3 d | F | 0,005 | $2,9 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,3 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $7,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,4 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,005 | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $6,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Gd-147 | 1,59 d | F | 0,005 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $8,4 \cdot 10^{-10}$ | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | $2,8 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,2 \cdot 10^{-5}$ | $1,1 \cdot 10^{-5}$ | $7,5 \cdot 10^{-5}$ | $5,1 \cdot 10^{-5}$ | $4,0 \cdot 10^{-5}$ |
| Gd-148 | 93,0 a | F | 0,005 | $8,3 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,6 \cdot 10^{-5}$ | $4,7 \cdot 10^{-5}$ | $3,2 \cdot 10^{-5}$ | $2,6 \cdot 10^{-5}$ | $2,6 \cdot 10^{-5}$ |
| | | M | 0,005 | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Gd-149 | 9,40 d | F | 0,005 | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,1 \cdot 10^{-9}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Gd-151 | 120 d | F | 0,005 | $6,3 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $9,2 \cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | $4,5 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,5 \cdot 10^{-5}$ | $2,0 \cdot 10^{-5}$ | $1,3 \cdot 10^{-5}$ | $1,0 \cdot 10^{-5}$ | $8,6 \cdot 10^{-5}$ |
| Gd-152 | ¹⁴ 1,08 10 a | F | 0,005 | $5,9 \cdot 10^{-5}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,4 \cdot 10^{-5}$ | $3,4 \cdot 10^{-5}$ | $2,4 \cdot 10^{-6}$ | $1,9 \cdot 10^{-6}$ | $1,9 \cdot 10^{-6}$ |
| | | M | 0,005 | $2,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,9 \cdot 10^{-8}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,9 \cdot 10^{-9}$ | $7,9 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Gd-153 | 242 d | F | 0,005 | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $6,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,005 | $9,9 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Gd-159 | 18,6 h | F | 0,005 | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $8,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,005 | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ |

тербијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------|---|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Tb-147 | 1,65 h | M | 0,005 | $6,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $7,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Tb-149 | 4,15 h | M | 0,005 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,8 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-150 | 3,27 h | M | 0,005 | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,4 \cdot 10^{-9}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-151 | 17,6 h | M | 0,005 | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-153 | 2,34 d | M | 0,005 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-154 | 21,4 h | M | 0,005 | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ | $4,5 \cdot 10^{-10}$ | $3,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-155 | 5,32 d | M | 0,005 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,6 \cdot 10^{-10}$ | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-156 | 5,34 d | M | 0,005 | $7,0 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| Tb-156m | 1,02 d | M | 0,005 | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $9,4 \cdot 10^{-10}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
| Tb-156m | 5,00 h ² | M | 0,005 | $6,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $9,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Tb-157 | ² 1,50 10 a | M | 0,005 | $3,2 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,0 \cdot 10^{-7}$ | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ | $1,2 \cdot 10^{-8}$ |
| Tb-158 | ² 1,50 10 a | M | 0,005 | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot 10^{-8}$ | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,1 \cdot 10^{-8}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $4,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Tb-160 | 72,3 d | M | 0,005 | $3,2 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $8,6 \cdot 10^{-9}$ | $7,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Tb-161 | 6,91 d | M | 0,005 | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,7 \cdot 10^{-10}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| диспозијум | | | | | | | | | | |
| Dy-155 | 10,0 h | M | 0,005 | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹¹ | 7,7 10 ⁻¹¹ |
| Dy-157 | 8,10 h | M | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁹ | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ |
| Dy-159 | 144 d | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 6,0 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ |
| Dy-165 | 2,33 h | M | 0,005 | 5,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,4 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ |
| Dy-166 | 3,40 d | M | 0,005 | 1,2 10 | 5,0 10 | 8,3 10 | 4,4 10 | 3,0 10 | 2,3 10 | 1,9 10 |
| холмијум | | | | | | | | | | |
| Ho-155 | 0,800 h | M | 0,005 | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| Ho-157 | 0,210 h | M | 0,005 | 3,4 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 8,0 10 ⁻¹² | 5,1 10 ⁻¹² | 4,2 10 ⁻¹² |
| Ho-159 | 0,550 h | M | 0,005 | 4,6 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 7,5 10 ⁻¹² | 6,1 10 ⁻¹² |
| Ho-161 | 2,50 h | M | 0,005 | 5,7 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹² | 1,2 10 ⁻¹² | 7,5 10 ⁻¹² | 6,0 10 ⁻¹² |
| Ho-162 | 0,250 h | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ |
| Ho-162m | 1,13 h | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹² | 2,1 10 ⁻¹² |
| Ho-164 | 0,483 h | M | 0,005 | 6,8 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 9,9 10 ⁻¹¹ | 8,4 10 ⁻¹¹ |
| Ho-164m | 0,625 h | M | 0,005 | 9,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,9 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Ho-166 | 1,12 d ³ | M | 0,005 | 6,0 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 7,9 10 ⁻⁷ | 6,5 10 ⁻⁷ |
| Ho-166m | 1,20 10 ³ a | M | 0,005 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Ho-167 | 3,10 h | M | 0,005 | 5,2 10 | 5,0 10 | 3,6 10 | 1,8 10 | 1,2 10 | 8,7 10 | 7,1 10 |
| ербијум | | | | | | | | | | |
| Er-161 | 3,24 h | M | 0,005 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ |
| Er-165 | 10,4 h | M | 0,005 | 7,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,3 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 9,6 10 ⁻⁹ | 7,9 10 ⁻⁹ |
| Er-169 | 9,30 d | M | 0,005 | 4,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Er-171 | 7,52 h | M | 0,005 | 1,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| Er-172 | 2,05 d | M | 0,005 | 6,6 10 | 5,0 10 | 4,7 10 | 2,5 10 | 1,7 10 | 1,4 10 | 1,1 10 |
| тулијум | | | | | | | | | | |
| Tm-162 | 0,362 h | M | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,6 10 ⁻¹¹ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Tm-166 | 7,70 h | M | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,9 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| Tm-167 | 9,24 d | M | 0,005 | 5,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,1 10 ⁻⁸ | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Tm-170 | 129 d | M | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ |
| Tm-171 | 1,92 a | M | 0,005 | 6,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| Tm-172 | 2,65 d | M | 0,005 | 8,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,8 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| Tm-173 | 8,24 h | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| Tm-175 | 0,253 h | M | 0,005 | 1,6 10 | 5,0 10 | 1,1 10 | 5,0 10 | 3,3 10 | 2,2 10 | 1,8 10 |
| итербијум | | | | | | | | | | |
| Yb-162 | 0,315 h | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,2 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-166 | 2,36 d | M | 0,005 | 4,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 4,9 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 9,6 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-167 | 0,292 h | M | 0,005 | 4,4 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 7,9 10 ⁻¹² | 6,5 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,005 | 4,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻⁹ |
| Yb-169 | 32,0 d | M | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 | 8,7 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,8 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ |
| Yb-175 | 4,19 d | M | 0,005 | 3,5 10 | 5,0 10 | 2,5 10 | 1,4 10 | 9,8 10 | 8,3 10 | 6,5 10 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | S | 0,005 | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,2 \cdot 10^{-10}$ | $7,3 \cdot 10^{-10}$ |
| Yb-177 | 1,90 h | M | 0,005 | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $5,3 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,4 \cdot 10^{-11}$ | $6,9 \cdot 10^{-11}$ |
| Yb-178 | 1,23 h | M | 0,005 | $5,9 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,5 \cdot 10^{-11}$ | $7,0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $6,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $9,1 \cdot 10^{-10}$ | $7,5 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|----------------------------|------|--------------------|-------|-------|-------------|---------|--------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |

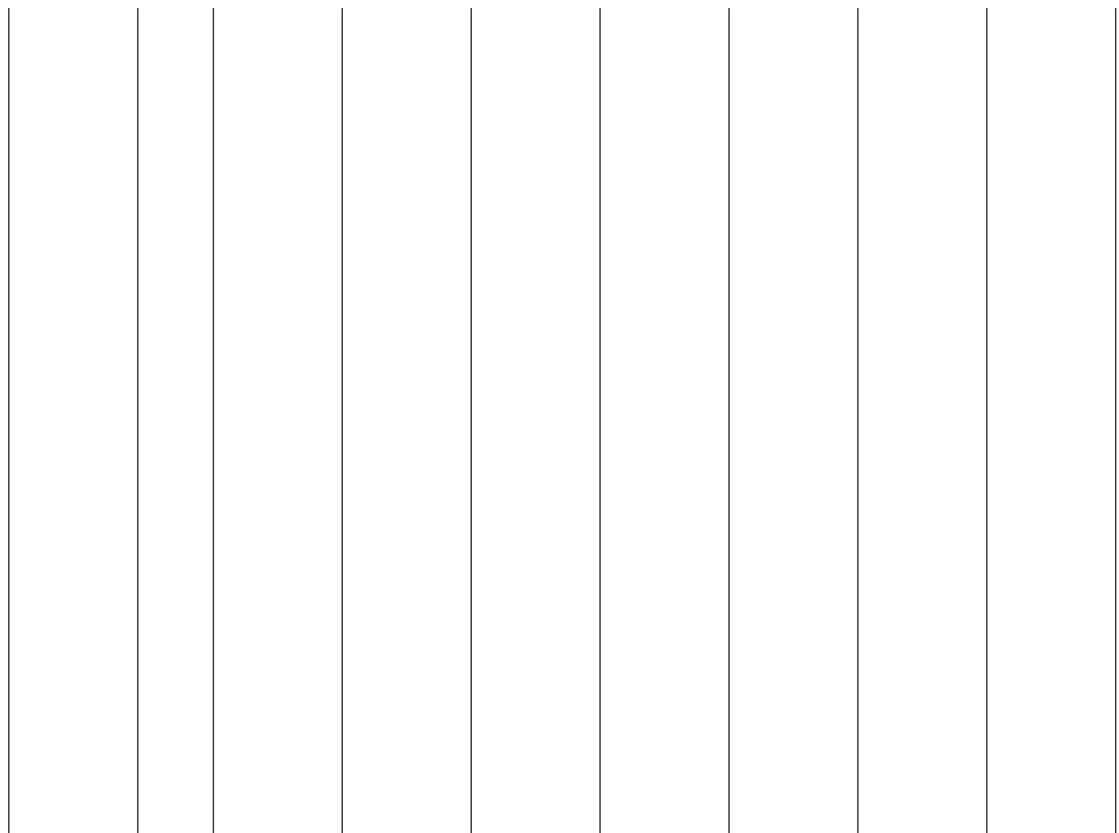
Лутенијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lu-169 | 1,42 d | M | 0,005 | 2,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁹ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-170 | 2,00 d | M | 0,005 | 4,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,4 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 4,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-171 | 8,22 d | M | 0,005 | 5,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 9,8 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 4,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻⁹ |
| Lu-172 | 6,70 d | M | 0,005 | 8,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,7 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 9,3 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,1 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ |
| Lu-173 | 1,37 a | M | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,5 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻⁸ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ |
| Lu-174 | 3,31 a | M | 0,005 | 1,7 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁸ | 9,1 10 ⁻⁹ | 5,8 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁸ | 8,9 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ |
| Lu-174m | 142 d | M | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁸ | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁷ | 9,2 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁸ | 4,2 10 ⁻⁸ |
| Lu-176 | 3,60 10 ¹⁰ a | M | 0,005 | 1,8 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁸ | 7,8 10 ⁻⁸ | 7,1 10 ⁻⁸ | 7,0 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-176m | 3,68 h | M | 0,005 | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 9,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| Lu-177 | 6,71 d | M | 0,005 | 5,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 5,7 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,1 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ |
| Lu-177m | 161 d | M | 0,005 | 5,8 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,6 10 ⁻⁸ | 2,8 10 ⁻⁸ | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,6 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| Lu-178 | 0,473 h | M | 0,005 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 6,6 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ |
| Lu-178m | 0,378 h | M | 0,005 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 8,3 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ |
| Lu-179 | 4,59 h | M | 0,005 | 9,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 1,0 10 | 5,0 10 | 6,8 10 | 3,2 10 | 2,1 10 | 1,3 10 | 1,2 10 |

Хафнијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hf-170 | 16,0 h | F | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,002 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁷ | 0,002 | 1,7 10 ⁻⁷ | 8,7 10 ⁻⁸ | 5,8 10 ⁻⁸ | 3,9 10 ⁻⁸ | 3,2 10 ⁻⁸ |
| Hf-172 | 1,87 a | F | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,002 | 1,3 10 ⁻⁸ | 7,8 10 ⁻⁸ | 4,9 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁸ | 3,2 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,020 | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 0,002 | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| Hf-173 | 24,0 h | F | 0,020 | 6,6 10 ⁻⁹ | 0,002 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 8,9 10 ⁻¹⁰ | 7,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,002 | 8,2 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Hf-175 | 70,0 d | F | 0,020 | 5,4 10 ⁻⁹ | 0,002 | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 0,002 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ |
| Hf-177m | 0,856 h | F | 0,020 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 0,002 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 6,5 10 ⁻⁷ | 0,002 | 4,7 10 ⁻⁷ | 2,3 10 ⁻⁷ | 1,5 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 9,0 10 ⁻⁷ |
| Hf-178m | 31,0 a | F | 0,020 | 6,2 10 | 0,002 | 5,8 10 | 4,0 10 | 3,1 10 | 2,7 10 | 2,6 10 |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | M | 0,020 | $2,6 \cdot 10^{-7}$ | 0,002 | $2,4 \cdot 10^{-7}$ | $1,7 \cdot 10^{-7}$ | $1,3 \cdot 10^{-7}$ | $1,2 \cdot 10^{-7}$ | $1,2 \cdot 10^{-7}$ |
| Hf-179m | 25,1 d | F | 0,020 | $9,7 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $6,8 \cdot 10^{-8}$ | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,6 \cdot 10^{-10}$ | $5,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,8 \cdot 10^{-11}$ | $3,8 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-180m | 5,50 h | F | 0,020 | $5,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $7,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,9 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | $9,1 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $6,8 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ |
| Hf-181 | 42,4 d | F | 0,020 | $1,3 \cdot 10^{-8}$ | 0,002 | $9,6 \cdot 10^{-8}$ | $4,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,020 | $2,2 \cdot 10^{-7}$ | 0,002 | $1,7 \cdot 10^{-7}$ | $9,9 \cdot 10^{-7}$ | $7,1 \cdot 10^{-7}$ | $6,3 \cdot 10^{-7}$ | $5,0 \cdot 10^{-7}$ |
| Hf-182 | $9,00 \cdot 10^6$ a | F | 0,020 | $6,5 \cdot 10^{-7}$ | 0,002 | $6,2 \cdot 10^{-7}$ | $4,4 \cdot 10^{-7}$ | $3,6 \cdot 10^{-7}$ | $3,1 \cdot 10^{-7}$ | $3,1 \cdot 10^{-7}$ |
| | | M | 0,020 | $2,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,7 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-182m | 1,02 h | F | 0,020 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $6,6 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-11}$ | $2,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $2,3 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-11}$ | $7,8 \cdot 10^{-11}$ | $5,6 \cdot 10^{-11}$ | $4,6 \cdot 10^{-11}$ |
| Hf-183 | 1,07 h | F | 0,020 | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | 0,002 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $4,9 \cdot 10^{-11}$ | $2,8 \cdot 10^{-11}$ | $2,4 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,020 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $3,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,5 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-10}$ | $7,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,7 \cdot 10^{-10}$ |
| Hf-184 | 4,12 h | F | 0,020 | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,002 | $9,6 \cdot 10^{-9}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $1,4 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,020 | 2,6 10 | 0,002 | 1,8 10 | 8,9 10 | 5,9 10 | 4,0 10 | 3,3 10 |



| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|----------------|-------------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| ТАНТАЛ | | | | | | | | | | |
| Ta-172 | 0,613 h | M | 0,010 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 9,3 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹¹ | 6,3 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹¹ |
| Ta-173 | 3,65 h | M | 0,010 | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 6,2 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,010 | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| Ta-174 | 1,20 h | M | 0,010 | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,1 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ta-175 | 10,5 h | M | 0,010 | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,010 | 9,5 10 ⁻⁹ | 0,001 | 7,3 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ta-176 | 8,08 h | M | 0,010 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,001 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,010 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| Ta-177 | 2,36 d | M | 0,010 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 9,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,010 | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| Ta-178 | 2,20 h | M | 0,010 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 8,0 10 ⁻¹¹ | 6,5 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 4,6 10 ⁻⁹ | 0,001 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ |
| Ta-179 | 1,82 a | M | 0,010 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,001 | 9,6 10 ⁻⁹ | 5,5 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,010 | 2,4 10 ⁻⁸ | 0,001 | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 8,3 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ |
| Ta-180 | 1,00 10 ¹³ a | M | 0,010 | 2,7 10 ⁻⁸ | 0,001 | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 9,2 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,010 | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ |
| Ta-180 m | 8,10 h | M | 0,010 | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,4 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 4,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 3,3 10 ⁻⁸ | 0,001 | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ |
| Ta-182 | 115 d | M | 0,010 | 3,2 10 ⁻⁸ | 0,001 | 2,6 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 9,5 10 ⁻⁸ | 7,6 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,010 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ |
| Ta-182m | 0,264 h | M | 0,010 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 3,4 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁸ | 0,001 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Ta-183 | 5,10 d | M | 0,010 | 1,0 10 ⁻⁸ | 0,001 | 7,4 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,010 | 1,1 10 ⁻⁹ | 0,001 | 8,0 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| Ta-184 | 8,70 h | M | 0,010 | 3,2 10 ⁻⁹ | 0,001 | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,010 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ |
| Ta-185 | 0,816 h | M | 0,010 | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ |
| Ta-186 | 0,175 h | M | 0,010 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 0,001 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,001 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| ВОЛФРАМ | | | | | | | | | | |
| W-176 | 2,30 h | F | 0,600 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,6 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ |
| W-177 | 2,25 h | F | 0,600 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| W-178 | 21,7 d | F | 0,600 | 7,2 10 ⁻¹² | 0,300 | 5,4 10 ⁻¹² | 2,5 10 ⁻¹² | 1,6 10 ⁻¹² | 8,7 10 ⁻¹² | 7,2 10 ⁻¹³ |
| W-179 | 0,625 h | F | 0,600 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 9,2 10 ⁻¹¹ |
| W-181 | 121 d | F | 0,600 | 2,5 10 ⁻⁹ | 0,300 | 1,9 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ |
| W-185 | 75,1 d | F | 0,600 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,300 | 1,0 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| W-187 | 23,9 h | F | 0,600 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,300 | 1,5 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |
| W-188 | 69,4 d | F | 0,600 | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 0,300 | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ |

ренијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Re-177 | 0,233 h | F | 1,000 | 9,4 10 ⁻¹¹ | 0,800 | 6,7 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 9,7 10 ⁻¹² |
| | | M | 1,000 | 1,1 10 ⁻¹¹ | 0,800 | 7,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| Re-178 | 0,220 h | F | 1,000 | 9,9 10 ⁻¹⁰ | 0,800 | 6,8 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,800 | 8,5 10 ⁻⁹ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| Re-181 | 20,0 h | F | 1,000 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,4 10 ⁻⁹ | 6,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | 2,1 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,5 10 ⁻⁹ | 7,4 10 ⁻⁹ | 4,6 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| Re-182 | 2,67 d | F | 1,000 | 6,5 10 ⁻⁹ | 0,800 | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,0 10 ⁻⁹ | 6,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 8,7 10 ⁻⁹ | 0,800 | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Re-182 | 12,7 h | F | 1,000 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,0 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | 1,4 10 ⁻⁹ | 0,800 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| Re-184 | 38,0 d | F | 1,000 | 4,1 10 ⁻⁹ | 0,800 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,6 10 ⁻⁹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 9,1 10 ⁻⁹ | 0,800 | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|-------------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Re-184m | 165 d | F | 1,000 | -9 | 0,800 | 4,6 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | -8 | 0,800 | 4,6 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ |
| Re-186 | 3,78 d | F | 1,000 | 2,9 10 ⁻⁹ | 0,800 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | -9 | 0,800 | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ |
| Re-186 m | 2,00 10 ⁵ a | F | 1,000 | 7,3 10 ⁻⁹ | 0,800 | 5,7 10 ⁻⁹ | 2,8 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | -8 | 0,800 | 7,0 10 ⁻⁸ | 2,9 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 8,3 10 ⁻⁸ |
| Re-187 | 5,00 10 ¹⁰ a | F | 1,000 | 5,9 10 ⁻¹¹ | 0,800 | 4,6 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹² | 1,8 10 ⁻¹² | 1,4 10 ⁻¹² | 1,2 10 ⁻¹² |
| | | M | 1,000 | -11 | 0,800 | 1,6 10 ⁻¹¹ | 6,8 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹² |
| Re-188 | 17,0 h | F | 1,000 | 2,6 10 ⁻¹¹ | 0,800 | 4,1 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | -11 | 0,800 | 4,4 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ |
| Re-189 | 0,310 h | F | 1,000 | 5,7 10 ⁻⁹ | 0,800 | 4,4 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 1,000 | -9 | 0,800 | 4,0 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,1 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ |
| | 1,01 d | | | | | | | | | |

осмијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Os-180 | 0,366 h | F | 0,020 | 7,1 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 5,3 10 ⁻¹¹ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| Os-181 | 1,75 h | F | 0,020 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹¹ | 6,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 4,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 3,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ |
| Os-182 | 22,0 h | F | 0,020 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 2,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,9 10 ⁻⁹ | 4,8 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ |
| Os-185 | 94,0 d | F | 0,020 | 7,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 6,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,4 10 ⁻⁹ | 2,9 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 7,0 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹² | 1,9 10 ⁻¹² | 1,6 10 ⁻¹² |
| Os-189m | 6,00 h | F | 0,020 | 3,8 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 7,0 10 ⁻¹¹ | 3,5 10 ⁻¹² | 2,5 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,020 | 6,5 10 ⁻¹¹ | 0,010 | 4,1 10 ⁻¹¹ | 1,8 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 6,0 10 ⁻¹² | 5,0 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | 6,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 4,3 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ |
| Os-191 | 15,4 d | F | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,9 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 8,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ |
| Os-191m | 13,0 h | F | 0,020 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 8,5 10 ⁻⁹ | 0,010 | 6,0 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Os-193 | 1,25 d | F | 0,020 | 1,9 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,2 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 3,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 4,0 10 ⁻⁸ | 0,010 | 2,7 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 9,0 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ | 5,2 10 ⁻⁸ |
| Os-194 | 6,00 a | F | 0,020 | 8,7 10 ⁻⁸ | 0,010 | 6,8 10 ⁻⁸ | 3,4 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,020 | 9,9 10 ⁻⁷ | 0,010 | 8,3 10 ⁻⁷ | 4,8 10 ⁻⁷ | 3,1 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,020 | 2,6 10 ⁻⁷ | 0,010 | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,6 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 8,8 10 ⁻⁸ | 8,5 10 ⁻⁸ |

иридијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ir-182 | 0,250 h | F | 0,020 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 9,8 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,020 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 6,9 10 ⁻¹⁰ | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Ir-184 | 3,02 h | F | 0,020 | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,6 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 8,9 10 ⁻⁹ | 0,010 | 6,6 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ir-185 | 14,0 h | F | 0,020 | 8,0 10 -9 | 0,010 | 6,1 10 -10 | 2,9 10 -10 | 1,8 10 -10 | 1,0 10 -10 | 8,2 10 -10 |
| | | M | 0,020 | 1,3 10 -9 | 0,010 | 9,7 10 -9 | 4,9 10 -10 | 3,2 10 -10 | 2,2 10 -10 | 1,8 10 -10 |
| | | S | 0,020 | 1,4 10 -9 | 0,010 | 1,0 10 -9 | 5,2 10 -10 | 3,4 10 -10 | 2,3 10 -10 | 1,9 10 -10 |
| Ir-186 | 15,8 h | F | 0,020 | 1,5 10 -9 | 0,010 | 1,2 10 -9 | 5,9 10 -10 | 3,6 10 -10 | 2,1 10 -10 | 1,7 10 -10 |
| | | M | 0,020 | 2,2 10 -9 | 0,010 | 1,7 10 -9 | 8,8 10 -10 | 5,8 10 -10 | 3,8 10 -10 | 3,1 10 -10 |
| | | S | 0,020 | 2,3 10 -10 | 0,010 | 1,8 10 -10 | 9,2 10 -11 | 6,0 10 -11 | 4,0 10 -11 | 3,2 10 -11 |
| Ir-186 | 1,75 h | F | 0,020 | 2,1 10 -10 | 0,010 | 1,6 10 -10 | 7,7 10 -10 | 4,8 10 -11 | 2,8 10 -11 | 2,3 10 -11 |
| | | M | 0,020 | 3,3 10 -10 | 0,010 | 2,4 10 -10 | 1,2 10 -10 | 7,7 10 -11 | 5,1 10 -11 | 4,2 10 -11 |
| | | S | 0,020 | 3,4 10 -10 | 0,010 | 2,5 10 -10 | 1,2 10 -10 | 8,1 10 -11 | 5,4 10 -11 | 4,4 10 -11 |
| Ir-187 | 10,5 h | F | 0,020 | 3,6 10 -10 | 0,010 | 2,8 10 -10 | 1,4 10 -10 | 8,2 10 -10 | 4,6 10 -11 | 3,7 10 -11 |
| | | M | 0,020 | 5,8 10 -10 | 0,010 | 4,3 10 -10 | 2,2 10 -10 | 1,4 10 -10 | 9,2 10 -11 | 7,4 10 -11 |
| | | S | 0,020 | 6,0 10 | 0,010 | 4,5 10 | 2,3 10 | 1,5 10 | 9,7 10 | 7,9 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Ir-188 | 1,73 d | F | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | 8,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 2,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-189 | 13,3 d | M | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 5,2 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 0,9 10 ⁻⁹ | 0,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁹ | 0,010 | -9 | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 8,7 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-190 | 12,1 d | S | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | -10 | 5,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,020 | 3,0 10 ⁻⁹ | 0,010 | -9 | 4,7 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | -9 | 6,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | -9 | 0,010 | -9 | 6,2 10 ⁻⁸ | 4,4 10 ⁻⁹ | -9 | 7,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 6,2 10 ⁻⁸ | 0,010 | -9 | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | -10 | 2,7 10 ⁻⁹ |
| Ir-190m | 3,10 h | F | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,010 | -9 | 8,6 10 ⁻⁹ | 4,4 10 ⁻⁹ | -9 | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Ir-190m | | M | 0,020 | -8 | 0,010 | -9 | - | - | -9 | -9 |
| Ir-192 | | S | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁸ | 0,010 | -9 | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | -10 | 3,0 10 ⁻¹¹ |
| Ir-192m | | F | 0,020 | -10 | 0,010 | -10 | - | - | -11 | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Ir-193m | 1,20 h | M | 0,020 | 4,2 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | -10 | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | -10 | 6,0 10 ⁻¹¹ |
| Ir-194 | | S | 0,020 | -10 | 0,010 | -10 | - | - | -11 | 4,9 10 ⁻¹¹ |
| Ir-194m | | F | 0,020 | -10 | 0,010 | -10 | - | - | -10 | 7,9 10 ⁻¹¹ |
| Ir-195 | 74,0 d | M | 0,020 | 6,2 10 ⁻¹¹ | 0,010 | -11 | 4,8 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | -10 | 1,0 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,020 | 3,2 10 ⁻¹¹ | 0,010 | -11 | 2,4 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | -10 | 4,3 10 ⁻¹² |
| | | F | 0,020 | -11 | 0,010 | -11 | - | - | -11 | 3,6 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,020 | 5,7 10 ⁻¹¹ | 0,010 | -11 | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,0 10 ⁻¹¹ | -11 | 9,3 10 ⁻¹¹ |
| Ir-195m | 2,41 10 ² a | S | 0,020 | -11 | 0,010 | -11 | - | - | -11 | -11 |
| | | F | 0,020 | 5,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | -8 | 4,5 10 ⁻⁸ | 2,2 10 ⁻⁹ | -9 | 1,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁸ | 0,010 | -8 | 1,1 10 ⁻⁸ | 5,7 10 ⁻⁹ | -9 | 2,1 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | - | - | -9 | -9 |
| Ir-195m | 11,9 d | F | 0,020 | 2,3 10 ⁻⁸ | 0,010 | -8 | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | -9 | 6,4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | - | - | -9 | -9 |
| | | S | 0,020 | 2,8 10 ⁻⁸ | 0,010 | -8 | 2,2 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | -9 | 8,1 10 ⁻⁹ |
| | | F | 0,020 | 2,7 10 ⁻⁸ | 0,010 | -8 | 2,3 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | -9 | 5,4 10 ⁻⁹ |
| Ir-195m | 19,1 h | M | 0,020 | -8 | 0,010 | -8 | - | - | -9 | -9 |
| | | S | 0,020 | 2,3 10 ⁻⁸ | 0,010 | -8 | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | -8 | 6,6 10 ⁻⁸ |
| | | F | 0,020 | 9,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | -10 | 9,1 10 ⁻¹⁰ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | -10 | 4,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,020 | -9 | 0,010 | -10 | - | - | -10 | -10 |
| Ir-195m | 171 d | S | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | -9 | 8,4 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | -9 | 1,2 10 ⁻⁹ |
| | | | | 4,8 10 ⁻⁹ | | -9 | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | -9 | 1,4 10 ⁻⁹ |
| | | | | -9 | | -9 | - | - | -9 | 1,1 10 ⁻⁹ |
| | | | | 5,4 10 ⁻⁹ | | -9 | 4,0 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | -10 | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| Ir-195m | 2,50 h | | | 2,9 10 ⁻⁹ | | -9 | 1,9 10 ⁻⁹ | 8,1 10 ⁻⁹ | -9 | 2,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | | | -9 | | -9 | - | - | -10 | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | | | 5 3 10 ⁻¹⁰ | | -10 | 3 5 10 ⁻¹⁰ | 1 6 10 ⁻¹⁰ | -10 | 6 3 10 ⁻¹⁰ |
| | | | | -10 | | -10 | - | - | -10 | 5 2 10 ⁻¹⁰ |

ПЛАТИНА

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pt-186 | 2,00 h | F | 0,020 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 7,2 10 ⁻¹¹ | 4,1 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| Pt-188 | 10,2 d | F | 0,020 | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ |
| Pt-189 | 10,9 h | F | 0,020 | 3,8 10 ⁻⁹ | 0,010 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 8,4 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-191 | 2,80 d | F | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 2,3 10 ⁻¹¹ | 1,3 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹¹ |
| Pt-193 | 50,0 a | F | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,6 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-193m | 4,33 d | F | 0,020 | 1,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,0 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-195m | 4,02 d | F | 0,020 | 2,2 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 6,4 10 ⁻¹⁰ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹¹ |
| Pt-197 | 18,3 h | F | 0,020 | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,5 10 ⁻¹¹ |
| Pt-197m | 1,57 h | F | 0,020 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 0,010 | 1,8 10 ⁻¹¹ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 4,9 10 ⁻¹¹ | 2,8 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Pt-199 | 0,513 h | F | 0,020 | 1,3 10 ⁻⁹ | 0,010 | 8,3 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Pt-200 | 12,5 h | F | 0,020 | 2,6 10 ⁻⁹ | 0,010 | 1,7 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |

ЗЛАТО

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Au-193 | 17,6 h | F | 0,200 | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 4,3 10 ⁻¹¹ | 3,6 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,200 | 7,9 10 ⁻⁹ | 0,100 | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| Au-194 | 1,65 d | F | 0,200 | 1,2 10 ⁻⁹ | 0,100 | 9,6 10 ⁻⁹ | 4,9 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,200 | 1,7 10 ⁻⁹ | 0,100 | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|-------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Au-195 | 183 d | F | 0,200 | $7,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $5,3 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,5 \cdot 10^{-9}$ | $8,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,6 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $5,2 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,6 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,200 | $8,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $6,6 \cdot 10^{-9}$ | $3,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-9}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f_1 | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|------------------------|----------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | f_1 for $g \leq 1$ y | $e(g)$ | | | | | | |
| Au-198 | 2,69 d | F | 0,200 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1,7 \cdot 10^{-9}$ | $7,6 \cdot 10^{-9}$ | $4,7 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,1 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $5,0 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $4,1 \cdot 10^{-9}$ | $1,9 \cdot 10^{-9}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $9,7 \cdot 10^{-9}$ | $7,8 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,200 | $5,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $4,4 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $8,6 \cdot 10^{-9}$ |
| Au-198m | 2,30 d | F | 0,200 | $3,3 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $2,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $6,9 \cdot 10^{-9}$ | $3,7 \cdot 10^{-9}$ | $3,2 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,200 | $8,7 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $6,5 \cdot 10^{-9}$ | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,6 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,8 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 0,200 | $9,5 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $7,1 \cdot 10^{-9}$ | $4,0 \cdot 10^{-9}$ | $2,9 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,0 \cdot 10^{-9}$ |
| Au-199 | 3,14 d | M | 0,200 | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $7,9 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-9}$ | $2,2 \cdot 10^{-9}$ | $1,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,8 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,200 | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-9}$ | $9,0 \cdot 10^{-10}$ | $7,1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | F | 0,200 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ |
| Au-200 | 0,807 h | M | 0,200 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,200 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
| | | F | 0,200 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,8 \cdot 10^{-9}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ |
| Au-200m | 18,7 h | M | 0,200 | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $7,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,200 | $1,9 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $5,2 \cdot 10^{-11}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ | $1,6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | F | 0,200 | $3,4 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,3 \cdot 10^{-11}$ | $6,0 \cdot 10^{-11}$ | $4,0 \cdot 10^{-11}$ | $3,3 \cdot 10^{-11}$ |
| Au-201 | 0,440 h | S | 0,200 | $3,2 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2,1 \cdot 10^{-10}$ | $9,8 \cdot 10^{-11}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | $4,2 \cdot 10^{-10}$ | $3,5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | | | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | | $2,1 \cdot 10^{-9}$ | $9,8 \cdot 10^{-9}$ | $6,3 \cdot 10^{-10}$ | | |
| | | | | | | | | | | |

ЖИВА
(inorganic)

Hg-193
(organic)
Hg-193
(inorganic)

Hg-193m
(organic)
Hg-193m
(inorganic)

Hg-194
(organic)
Hg-194
(inorganic)

Hg-195
(organic)
Hg-195
(inorganic)

Hg-195m
(organic)
Hg-195m
(неорганска)

Hg-197
(organic)
Hg-197
(inorganic)

Hg-197m
(organic)
Hg-197m
(inorganic)

Hg-199m
(organic)
Hg-199m
(inorganic)

Hg-203
(organic)
Hg-203

| | | | 0 | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 7,5 10 ⁻¹¹ | | | | |
|-----------------------------|---|------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 3,50 h | F | 11,1 0,800 | F | 2,2 10 ⁻⁸⁰⁰ | 0,84 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻⁴⁰⁰ | 8,2 7 10 ⁻¹¹⁰ | 5,0 3 10 ⁻¹¹⁰ | 2,9 2 10 ⁻¹¹⁰ | 2,4 1 10 ⁻¹¹⁰ |
| 3,50 h | F | 11,1 0,040 | F | 2,7 10 ⁻⁰⁴⁰ | 0,62 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁰²⁰ | 8,9 8 10 ⁻¹¹⁰ | 5,5 4 10 ⁻¹¹⁰ | 3,1 2 10 ⁻¹¹⁰ | 2,6 1 10 ⁻¹¹⁰ |
| M | M | 0,040 | | 1,9 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 3,2 10 ⁻¹⁰ |
| 0 2,60 10 ⁻² a | F | 0,800 | | 4,9 10 ⁻⁸ | | 0,400 | 3,7 10 | 2,4 10 | 1,9 10 | 1,5 10 |
| , 0 2,60 10 ⁻² a | F | 0,040 | | 3,2 10 ⁻⁸ | | 0,020 | 2,9 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,6 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ |
| 0 | M | 0,040 | | 2,1 10 ⁻⁸ | | 0,020 | 1,9 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 8,9 10 ⁻⁹ |
| 5 9,90 h | F | 0,800 | | 2,0 10 | | 0,400 | 1,8 10 | 8,5 10 | 5,1 10 | 2,8 10 |
| , 3 9,90 h | F | 0,040 | | 2,7 10 ⁻¹⁰ | | 0,020 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ | 3,1 10 ⁻¹¹ |
| 1 0 | M | 0,040 | | 5,3 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 9,0 10 ⁻¹¹ |
| 1 1,73 d | F | 0,800 | | 1,1 10 | | 0,400 | 9,7 10 | 4,4 10 | 2,7 10 | 1,4 10 |
| 0 | F | 0,040 | | 1,6 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| 0 2,67 d | M | 0,040 | | 3,7 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,5 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ |
| , 0 2,67 d | F | 0,800 | | 4,7 10 ⁻¹⁰ | | 0,400 | 4,0 10 | 1,8 10 | 1,1 10 | 5,8 10 |
| 2 0 2,67 d | F | 0,040 | | 6,8 10 ⁻¹⁰ | | 0,020 | 4,7 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 6,8 10 ⁻¹¹ |
| 3 , 23,8 h | M | 0,040 | | 1,7 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 1,2 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| 8 | F | 0,800 | | 9,3 10 | | 0,400 | 7,8 10 | 3,4 10 | 2,1 10 | 1,1 10 |
| 1 23,8 h | F | 0,040 | | 1,4 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 9,3 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 | 1,3 10 ⁻¹⁰ |
| 0 | M | 0,040 | | 3,5 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 2,5 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 6,7 10 ⁻¹⁰ |
| 1 0 0,710 h | F | 0,800 | | 1,4 10 ⁻¹⁰ | | 0,400 | 9,6 10 | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| 0 0 0,710 h | F | 0,040 | | 1,4 10 ⁻¹⁰ | | 0,020 | 9,6 10 ⁻¹¹ | 4,2 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ |
| 1 | M | 0,040 | | 2,5 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁹ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 5,4 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| , 9 46,6 d | F | 0,800 | | 5,7 10 | | 0,400 | 3,7 10 | 1,7 10 | 1,1 10 | 6,6 10 |
| 1 0 46,6 d | F | 0,040 | | 4,2 10 ⁻⁹ | | 0,020 | 2,9 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ |
| 1 | M | 0,040 | | 1,0 10 ⁻⁸ | | 0,020 | 7,9 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ |
| | | | | | | | | | | 2,4 10 ⁻⁹ |

| Radionuclides | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|---------------|----------------|------|---------------------------------|------|--------------------|-------|-------|--------|---------|--------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |

талијум

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Tl-194 | 0,550 h | F | 1,000 | $3.6 \cdot 10^{-11}$ | 1,000 | $3.0 \cdot 10^{-11}$ | $1.5 \cdot 10^{-11}$ | $9.2 \cdot 10^{-12}$ | $5.5 \cdot 10^{-12}$ | $4.4 \cdot 10^{-12}$ |
| Tl-194m | 0,546 h | F | 1,000 | $1.7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $6.1 \cdot 10^{-11}$ | $3.8 \cdot 10^{-11}$ | $2.3 \cdot 10^{-11}$ | $1.0 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-195 | 1,16 h | F | 1,000 | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $1.0 \cdot 10^{-11}$ | $5.3 \cdot 10^{-11}$ | $3.2 \cdot 10^{-11}$ | $1.0 \cdot 10^{-11}$ | $1.5 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-197 | 2,84 h | F | 1,000 | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $0.7 \cdot 10^{-10}$ | $4.7 \cdot 10^{-10}$ | $2.9 \cdot 10^{-10}$ | $1.7 \cdot 10^{-11}$ | $1.4 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-198 | 5,30 h | F | 1,000 | $4.7 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-11}$ | $7.5 \cdot 10^{-11}$ | $6.0 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-198m | 1,87 h | F | 1,000 | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | 1,000 | $2.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-11}$ | $7.5 \cdot 10^{-11}$ | $4.5 \cdot 10^{-11}$ | $3.7 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-199 | 7,42 h | F | 1,000 | $1.7 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $6.4 \cdot 10^{-10}$ | $3.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.3 \cdot 10^{-10}$ | $1.0 \cdot 10^{-10}$ |
| Tl-200 | 1,09 d | F | 1,000 | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $8.7 \cdot 10^{-10}$ | $4.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.8 \cdot 10^{-11}$ | $1.6 \cdot 10^{-11}$ | $1.2 \cdot 10^{-11}$ |
| Tl-201 | 3,04 d | F | 1,000 | $4.5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $0.4 \cdot 10^{-10}$ | $5.4 \cdot 10^{-10}$ | $4.4 \cdot 10^{-10}$ |
| Tl-202 | 12,2 d | F | 1,000 | $1.5 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $1.2 \cdot 10^{-9}$ | $5.0 \cdot 10^{-9}$ | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.0 \cdot 10^{-10}$ |
| Tl-204 | 3,78 a | F | 1,000 | $5.0 \cdot 10^{-9}$ | 1,000 | $2.2 \cdot 10^{-9}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $8.8 \cdot 10^{-10}$ | $4.7 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-10}$ |

| | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------|---|-------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pb-195m | 0,263 h | F | 0,600 | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1.0 \cdot 10^{-10}$ | $4.9 \cdot 10^{-11}$ | $3.1 \cdot 10^{-11}$ | $1.9 \cdot 10^{-11}$ | $1.6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $2.0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $7.1 \cdot 10^{-11}$ | $4.6 \cdot 10^{-11}$ | $2.1 \cdot 10^{-11}$ | $2.5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $7.4 \cdot 10^{-11}$ | $4.8 \cdot 10^{-11}$ | $2.2 \cdot 10^{-11}$ | $2.7 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-198 | 2,40 h | F | 0,600 | $2.4 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $2.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $8.0 \cdot 10^{-11}$ | $5.2 \cdot 10^{-11}$ | $4.2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $5.0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $8.3 \cdot 10^{-11}$ | $6.6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $5.4 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $4.2 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-11}$ | $8.7 \cdot 10^{-11}$ | $7.0 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-199 | 1,50 h | F | 0,600 | $5.4 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1.6 \cdot 10^{-10}$ | $8.2 \cdot 10^{-10}$ | $4.0 \cdot 10^{-11}$ | $2.0 \cdot 10^{-11}$ | $2.2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ | $7.1 \cdot 10^{-11}$ | $4.5 \cdot 10^{-11}$ | $3.6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $7.4 \cdot 10^{-11}$ | $4.7 \cdot 10^{-11}$ | $2.7 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-200 | 21,5 h | F | 0,600 | $2.0 \cdot 10^{-9}$ | 0,200 | $0.2 \cdot 10^{-9}$ | $4.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | $1.6 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1.7 \cdot 10^{-9}$ | $8.6 \cdot 10^{-10}$ | $5.7 \cdot 10^{-10}$ | $4.1 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $2.4 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $1.8 \cdot 10^{-10}$ | $0.2 \cdot 10^{-10}$ | $6.2 \cdot 10^{-10}$ | $4.4 \cdot 10^{-11}$ | $3.5 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-201 | 9,40 h | F | 0,600 | $4.8 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $4.1 \cdot 10^{-10}$ | $6.4 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $7.1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $8.0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $6.7 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.1 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $9.8 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $6.7 \cdot 10^{-10}$ | $2.5 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-202 | $2.00 \cdot 10^5$ a | F | 0,600 | $1.0 \cdot 10^{-8}$ | 0,200 | $1.3 \cdot 10^{-8}$ | $8.0 \cdot 10^{-9}$ | $1.3 \cdot 10^{-8}$ | $1.8 \cdot 10^{-9}$ | $1.1 \cdot 10^{-8}$ |
| | | M | 0,200 | $1.2 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $8.0 \cdot 10^{-8}$ | $6.7 \cdot 10^{-8}$ | $6.7 \cdot 10^{-8}$ | $8.7 \cdot 10^{-8}$ | $6.3 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $1.2 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $7.8 \cdot 10^{-8}$ | $2.8 \cdot 10^{-8}$ | $2.0 \cdot 10^{-8}$ | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-202m | 3,62 h | F | 0,600 | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-10}$ | $1.3 \cdot 10^{-11}$ | $1.2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $4.7 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $5.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | $7.5 \cdot 10^{-10}$ | $6.2 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $6.0 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $5.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $0.5 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-203 | 2,17 d | F | 0,600 | $7.2 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $5.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.3 \cdot 10^{-11}$ | $1.0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $1.2 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $1.0 \cdot 10^{-9}$ | $5.4 \cdot 10^{-10}$ | $2.6 \cdot 10^{-10}$ | $2.5 \cdot 10^{-10}$ | $2.0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1.5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $5.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.2 \cdot 10^{-10}$ |
| Pb-205 | $1.43 \cdot 10^7$ a | F | 0,600 | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | 0,200 | $6.0 \cdot 10^{-10}$ | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | $4.1 \cdot 10^{-10}$ | $4.3 \cdot 10^{-10}$ | $3.3 \cdot 10^{-10}$ |
| | | M | 0,200 | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | 0,100 | $7.7 \cdot 10^{-9}$ | $4.3 \cdot 10^{-9}$ | $3.2 \cdot 10^{-9}$ | $2.9 \cdot 10^{-10}$ | $2.5 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 0,020 | $1.5 \cdot 10^{-9}$ | 0,010 | $2.7 \cdot 10^{-9}$ | $1.7 \cdot 10^{-9}$ | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $9.2 \cdot 10^{-11}$ | $8.5 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-209 | 3,25 h | F | 0,600 | $1.8 \cdot 10^{-10}$ | 0,200 | $1.2 \cdot 10^{-10}$ | $5.3 \cdot 10^{-10}$ | $3.4 \cdot 10^{-11}$ | $1.0 \cdot 10^{-11}$ | $1.7 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,200 | $4.0 \cdot 10^{-10}$ | 0,100 | $2.7 \cdot 10^{-10}$ | $1.3 \cdot 10^{-10}$ | $9.2 \cdot 10^{-11}$ | $6.0 \cdot 10^{-11}$ | $5.6 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,020 | $4.4 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $2.0 \cdot 10^{-10}$ | $1.4 \cdot 10^{-10}$ | $9.0 \cdot 10^{-11}$ | $6.1 \cdot 10^{-11}$ | $5.0 \cdot 10^{-11}$ |
| Pb-210 | 22,3 a | F | 0,600 | $4.7 \cdot 10^{-6}$ | 0,200 | $2.0 \cdot 10^{-6}$ | $1.4 \cdot 10^{-6}$ | $1.4 \cdot 10^{-6}$ | $7.5 \cdot 10^{-6}$ | $6.1 \cdot 10^{-7}$ |
| | | M | 0,200 | $5.0 \cdot 10^{-5}$ | 0,100 | $2.7 \cdot 10^{-5}$ | $1.5 \cdot 10^{-6}$ | $7.2 \cdot 10^{-6}$ | $1.3 \cdot 10^{-6}$ | $9.0 \cdot 10^{-6}$ |
| | | S | 0,020 | $1.8 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $1.8 \cdot 10^{-8}$ | $1.1 \cdot 10^{-9}$ | $7.2 \cdot 10^{-9}$ | $5.0 \cdot 10^{-9}$ | $5.6 \cdot 10^{-9}$ |
| Pb-211 | 0,601 h | F | 0,600 | $2.5 \cdot 10^{-8}$ | 0,200 | $1.7 \cdot 10^{-8}$ | $8.7 \cdot 10^{-9}$ | $6.1 \cdot 10^{-8}$ | $4.6 \cdot 10^{-8}$ | $3.0 \cdot 10^{-8}$ |
| | | M | 0,200 | $6.2 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $4.5 \cdot 10^{-8}$ | $2.5 \cdot 10^{-8}$ | $1.0 \cdot 10^{-8}$ | $1.4 \cdot 10^{-8}$ | $1.1 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $6.6 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $4.8 \cdot 10^{-8}$ | $2.7 \cdot 10^{-8}$ | $2.0 \cdot 10^{-8}$ | $1.5 \cdot 10^{-8}$ | $1.2 \cdot 10^{-8}$ |
| Pb-212 | 10,6 h | F | 0,600 | $6.0 \cdot 10^{-7}$ | 0,200 | $1.2 \cdot 10^{-7}$ | $5.4 \cdot 10^{-7}$ | $2.5 \cdot 10^{-7}$ | $2.0 \cdot 10^{-7}$ | $1.8 \cdot 10^{-7}$ |
| | | M | 0,200 | $6.2 \cdot 10^{-7}$ | 0,100 | $4.6 \cdot 10^{-7}$ | $2.0 \cdot 10^{-7}$ | $2.2 \cdot 10^{-7}$ | $2.2 \cdot 10^{-7}$ | $1.7 \cdot 10^{-7}$ |
| | | S | 0,020 | $6.7 \cdot 10^{-8}$ | 0,010 | $5.0 \cdot 10^{-8}$ | $2.3 \cdot 10^{-8}$ | $2.5 \cdot 10^{-9}$ | $2.4 \cdot 10^{-9}$ | $1.0 \cdot 10^{-9}$ |
| Pb-214 | 0,447 h | F | 0,600 | $2.2 \cdot 10^{-8}$ | 0,200 | $1.5 \cdot 10^{-8}$ | $6.0 \cdot 10^{-8}$ | $4.8 \cdot 10^{-8}$ | $3.3 \cdot 10^{-8}$ | $2.8 \cdot 10^{-8}$ |
| | | M | 0,200 | $6.4 \cdot 10^{-8}$ | 0,100 | $4.6 \cdot 10^{-8}$ | $2.6 \cdot 10^{-8}$ | $1.0 \cdot 10^{-8}$ | $1.4 \cdot 10^{-8}$ | $1.4 \cdot 10^{-8}$ |
| | | S | 0,020 | $6.9 \cdot 10^{-10}$ | 0,010 | $5.0 \cdot 10^{-10}$ | $2.8 \cdot 10^{-10}$ | $2.1 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ | $1.5 \cdot 10^{-10}$ |

^a () за олово Pb, вредност f₁ за децу од 1 до 15 година старости је 0,4.

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|-------------------|-----------------------|------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| бизмут | | | | | | | | | | |
| Bi-200 | 0,606 h | F | 0,100 | 1 0 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 1 5 10 ⁻¹⁰ | 7 4 10 ⁻¹¹ | 4 5 10 ⁻¹¹ | 2 7 10 ⁻¹¹ | 2 2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 2 5 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 1 0 10 ⁻¹⁰ | 0 0 10 ⁻¹⁰ | ≤ 2 10 ⁻¹¹ | 4 1 10 ⁻¹¹ | 2 2 10 ⁻¹¹ |
| Bi-201 | 1,80 h | F | 0,100 | 4 0 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2 1 10 ⁻¹⁰ | 1 5 10 ⁻¹⁰ | 0 2 10 ⁻¹⁰ | 5 4 10 ⁻¹¹ | 4 4 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 5 5 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 4 1 10 ⁻¹⁰ | 2 0 10 ⁻¹⁰ | 1 2 10 ⁻¹¹ | 0 2 10 ⁻¹¹ | ≤ 2 10 ⁻¹¹ |
| Bi-202 | 1,67 h | F | 0,100 | 2 4 10 ⁻¹⁰ | 0,050 | 2 9 10 ⁻¹⁰ | 1 5 10 ⁻¹⁰ | 0 0 10 ⁻¹⁰ | 5 2 10 ⁻¹¹ | 4 2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,100 | 4 2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2 4 10 ⁻⁹ | 1 9 10 ⁻¹⁰ | 1 1 10 ⁻¹⁰ | 6 0 10 ⁻¹⁰ | ≤ 5 10 ⁻¹⁰ |
| Bi-203 | 11,8 h | F | 0,100 | 1 5 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1 2 10 ⁻⁹ | 6 4 10 ⁻¹⁰ | 4 0 10 ⁻¹⁰ | 2 2 10 ⁻¹⁰ | 1 0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 2 0 10 ⁻⁹ | 0,050 | 1 6 10 ⁻⁹ | 9 2 10 ⁻⁹ | ≤ 2 10 ⁻¹⁰ | 2 2 10 ⁻¹⁰ | ≤ 6 10 ⁻¹⁰ |
| Bi-205 | 15,3 d | F | 0,100 | 2 0 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2 4 10 ⁻⁹ | 1 2 10 ⁻⁹ | 0 0 10 ⁻⁹ | 4 7 10 ⁻⁹ | 2 0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | ≤ 5 10 ⁻⁹ | 0,050 | 4 4 10 ⁻⁹ | ≥ 5 10 ⁻⁹ | 1 5 10 ⁻⁹ | 1 2 10 ⁻¹⁰ | 0 2 10 ⁻¹⁰ |
| Bi-206 | 6,24 d | F | 0,100 | ≤ 1 10 ⁻⁸ | 0,050 | 4 0 10 ⁻⁹ | ≥ 5 10 ⁻⁹ | 1 5 10 ⁻⁹ | 0 1 10 ⁻⁹ | 7 4 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 1 0 10 ⁻⁸ | 0,050 | 0 0 10 ⁻⁹ | 4 4 10 ⁻⁹ | 2 0 10 ⁻⁹ | 2 1 10 ⁻¹⁰ | 1 7 10 ⁻¹⁰ |
| Bi-207 | 38,0 a | F | 0,100 | 4 2 10 ⁻⁹ | 0,050 | 2 2 10 ⁻⁸ | 1 7 10 ⁻⁹ | 1 0 10 ⁻⁹ | ≤ 0 10 ⁻⁹ | 4 0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,100 | 2 2 10 ⁻⁸ | 0,050 | 2 0 10 ⁻⁹ | 1 2 10 ⁻⁹ | 0 2 10 ⁻⁹ | ≤ 5 10 ⁻⁹ | ≤ 5 10 ⁻⁹ |
| Bi-210 | 5,01 d | F | 0,100 | 1 1 10 ⁻⁸ | 0,050 | 6 0 10 ⁻⁹ | 2 2 10 ⁻⁹ | 2 1 10 ⁻⁹ | 1 2 10 ⁻⁹ | 1 1 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,100 | 2 0 10 ⁻⁷ | 0,050 | 2 0 10 ⁻⁹ | 1 0 10 ⁻⁹ | 1 2 10 ⁻⁹ | 1 1 10 ⁻⁹ | 0 2 10 ⁻⁸ |
| Bi-210m | 3 00 10 ⁻⁶ | F | 0,100 | 4 1 10 ⁻⁵ | 0,050 | 2 6 10 ⁻⁶ | 1 3 10 ⁻⁶ | ≤ 2 10 ⁻⁶ | 5 6 10 ⁻⁶ | 4 6 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,100 | 1 5 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1 1 10 ⁻⁸ | 7 0 10 ⁻⁸ | 4 0 10 ⁻⁸ | 4 1 10 ⁻⁸ | 2 4 10 ⁻⁹ |
| Bi-212 | 1,01 h | F | 0,100 | ≤ 5 10 ⁻⁷ | 0,050 | 4 5 10 ⁻⁷ | 2 1 10 ⁻⁸ | 1 5 10 ⁻⁸ | 1 0 10 ⁻⁸ | 0 1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,100 | 1 6 10 ⁻⁸ | 0,050 | 1 1 10 ⁻⁸ | 6 0 10 ⁻⁸ | 4 4 10 ⁻⁸ | 2 0 10 ⁻⁸ | 2 1 10 ⁻⁸ |
| Bi-213 | 0,761 h | F | 0,100 | 7 7 10 ⁻⁸ | 0,050 | ≤ 2 10 ⁻⁷ | 2 5 10 ⁻⁸ | 1 7 10 ⁻⁸ | 1 2 10 ⁻⁸ | 1 0 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,100 | 1 4 10 ⁻⁷ | 0,050 | 1 2 10 ⁻⁸ | ≤ 0 10 ⁻⁸ | 4 4 10 ⁻⁸ | ≤ 2 10 ⁻⁹ | 2 0 10 ⁻⁹ |
| Bi-214 | 0,332 h | F | 0,100 | ≤ 5 10 ⁻⁸ | 0,050 | 2 5 10 ⁻⁸ | 1 4 10 ⁻⁸ | 1 1 10 ⁻⁸ | 0 2 10 ⁻⁸ | 7 1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,100 | 9 7 10 ⁻⁸ | 0,050 | 6 1 10 ⁻⁹ | 2 1 10 ⁻⁹ | 2 2 10 ⁻⁹ | 1 7 10 ⁻⁹ | 1 4 10 ⁻⁹ |
| полонијум | | | | | | | | | | |
| Po-203 | 0,612 h | F | 0,200 | 1 0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 1 5 10 ⁻¹⁰ | 7 7 10 ⁻¹¹ | 4 7 10 ⁻¹¹ | 2 0 10 ⁻¹¹ | 2 2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 2 7 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2 1 10 ⁻¹⁰ | 1 1 10 ⁻¹⁰ | ≤ 7 10 ⁻¹¹ | 4 2 10 ⁻¹¹ | 2 5 10 ⁻¹¹ |
| Po-205 | 1,80 h | F | 0,200 | 2 0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2 2 10 ⁻¹⁰ | 1 1 10 ⁻¹⁰ | 7 0 10 ⁻¹¹ | 4 5 10 ⁻¹¹ | 2 2 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | ≤ 5 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2 1 10 ⁻¹⁰ | 1 7 10 ⁻¹⁰ | ≤ 5 10 ⁻¹⁰ | 4 1 10 ⁻¹¹ | 2 2 10 ⁻¹¹ |
| Po-207 | 5,83 h | F | 0,200 | 4 2 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 2 2 10 ⁻¹⁰ | 1 9 10 ⁻¹⁰ | 1 2 10 ⁻¹⁰ | 9 5 10 ⁻¹¹ | 6 0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,200 | 1 0 10 ⁻¹⁰ | 0,100 | 4 0 10 ⁻¹⁰ | 2 1 10 ⁻¹⁰ | 1 2 10 ⁻¹⁰ | 7 2 10 ⁻¹¹ | 5 0 10 ⁻¹¹ |
| Po-210 | 138 d | F | 0,200 | ≤ 6 10 ⁻⁶ | 0,100 | ≤ 5 10 ⁻⁶ | 2 7 10 ⁻⁶ | 1 7 10 ⁻⁶ | 1 0 10 ⁻⁷ | 9 2 10 ⁻⁷ |
| | | M | 0,200 | 7 4 10 ⁻⁵ | 0,100 | 4 0 10 ⁻⁵ | 2 2 10 ⁻⁶ | 1 2 10 ⁻⁶ | 7 7 10 ⁻⁶ | 6 1 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 1 5 10 ⁻⁵ | 0,010 | 1 1 10 ⁻⁵ | ≤ 7 10 ⁻⁶ | 4 6 10 ⁻⁶ | 4 0 10 ⁻⁶ | 2 2 10 ⁻⁶ |
| астатин | | | | | | | | | | |
| At-207 | 1,80 h | F | 1,000 | 2 4 10 ⁻⁹ | 1,000 | 1 7 10 ⁻⁹ | 0 0 10 ⁻¹⁰ | ≤ 0 10 ⁻⁹ | 4 0 10 ⁻⁹ | 2 2 10 ⁻⁹ |
| | | M | 1,000 | 2 2 10 ⁻⁹ | 1,000 | 6 7 10 ⁻⁸ | 4 2 10 ⁻⁸ | 2 1 10 ⁻⁸ | 2 0 10 ⁻⁸ | 2 2 10 ⁻⁸ |
| At-211 | 7,21 h | F | 1,000 | 1 4 10 ⁻⁷ | 1,000 | 0 7 10 ⁻⁷ | 4 2 10 ⁻⁷ | 2 0 10 ⁻⁷ | 1 7 10 ⁻⁷ | 1 6 10 ⁻⁷ |
| | | M | 1,000 | 5 2 10 ⁻⁷ | 1,000 | 2 7 10 ⁻⁹ | 1 0 10 ⁻⁹ | 1 4 10 ⁻⁹ | 1 2 10 ⁻⁹ | 1 1 10 ⁻⁹ |
| францијум | | | | | | | | | | |
| Fr-222 | 0,240 h | F | 1,000 | 2 1 10 ⁻⁸ | 1,000 | ≤ 2 10 ⁻⁹ | 2 0 10 ⁻⁸ | 2 1 10 ⁻⁹ | 1 6 10 ⁻⁹ | 1 4 10 ⁻⁸ |
| Fr-223 | 0,363 h | F | 1,000 | 1 1 10 ⁻⁸ | 1,000 | 7 2 10 ⁻⁹ | 2 2 10 ⁻⁹ | 1 0 10 ⁻⁹ | 1 0 10 ⁻⁹ | 9 0 10 ⁻⁹ |
| радијевима | | | | | | | | | | |
| Ra-223 | 11,4 d | F | 0,600 | 2 0 10 ⁻⁶ | 0,200 | 1 0 10 ⁻⁵ | 4 0 10 ⁻⁷ | 4 0 10 ⁻⁶ | 2 2 10 ⁻⁶ | 1 2 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,200 | 2 0 10 ⁻⁵ | 0,100 | 2 1 10 ⁻⁵ | 1 2 10 ⁻⁵ | 0 0 10 ⁻⁵ | 0 4 10 ⁻⁵ | 7 4 10 ⁻⁶ |
| Ra-224 | 3,66 d | F | 0,600 | 2 2 10 ⁻⁶ | 0,200 | 2 4 10 ⁻⁷ | 1 5 10 ⁻⁷ | 1 1 10 ⁻⁷ | 1 1 10 ⁻⁷ | 9 7 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,200 | 1 5 10 ⁻⁵ | 0,100 | 2 0 10 ⁻⁶ | 2 0 10 ⁻⁶ | 2 2 10 ⁻⁶ | 1 7 10 ⁻⁶ | 7 5 10 ⁻⁶ |
| Ra-225 | 14,8 d | F | 0,600 | 1 2 10 ⁻⁶ | 0,200 | 0 2 10 ⁻⁶ | 5 0 10 ⁻⁷ | 4 4 10 ⁻⁷ | 4 2 10 ⁻⁷ | 2 4 10 ⁻⁷ |
| | | M | 0,200 | 1 0 10 ⁻⁵ | 0,100 | 1 0 10 ⁻⁵ | 5 2 10 ⁻⁵ | 1 6 10 ⁻⁶ | 2 0 10 ⁻⁶ | 1 2 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 2 4 10 ⁻⁵ | 0,010 | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 7,7 10 ⁻¹⁰ |

^a for Ra, value f₁ for children 1-15 years old is 0,3.

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|---------------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Ra-226 | 1,60 10^3 a | F | 0,600 | 2,6 10^{-6} | 0,200 | 9,4 10^{-7} | 5,5 10^{-7} | 7,2 10^{-7} | 1,3 10^{-6} | 3,6 10^{-7} |
| | | M | 0,200 | 2,6 10^{-5} | 0,100 | 1,1 10^{-5} | 7,0 10^{-6} | 4,9 10^{-5} | 4,5 10^{-6} | 3,5 10^{-6} |
| | | S | 0,020 | 1,5 10^{-5} | 0,010 | 1,2 10^{-5} | 7,8 10^{-10} | 6,1 10^{-10} | 5,3 10^{-10} | 4,6 10^{-10} |
| Ra-227 | 0,703 h | F | 0,600 | 3,4 10^{-9} | 0,100 | 2,9 10^{-9} | 1,9 10^{-10} | 1,2 10^{-10} | 1,0 10^{-10} | 9,5 10^{-10} |
| | | M | 0,200 | 3,4 10^{-9} | 0,010 | 1,2 10^{-10} | 7,8 10^{-10} | 3,2 10^{-10} | 2,9 10^{-10} | 2,8 10^{-10} |
| | | S | 0,020 | 1,5 10^{-10} | 0,010 | 8,5 10^{-6} | 4,4 10^{-6} | 2,9 10^{-6} | 2,4 10^{-6} | 2,2 10^{-7} |
| Ra-228 | 5,75 a | M | 0,200 | 8,0 10^{-9} | 0,100 | 6,7 10^{-10} | 4,4 10^{-10} | 3,2 10^{-10} | 2,9 10^{-10} | 2,8 10^{-10} |
| | | S | 0,020 | 1,0 10^{-5} | 0,010 | 8,5 10^{-6} | 4,4 10^{-6} | 2,9 10^{-6} | 2,4 10^{-6} | 2,2 10^{-7} |

актинијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Ac-224 | 2,90 h | F | 0,005 | 1,3 10^{-7} | 5,0 10^{-4} | 8,9 10^{-8} | 4,7 10^{-8} | 3,1 10^{-7} | 1,4 10^{-8} | 1,1 10^{-8} |
| | | M | 0,005 | 4,2 10^{-7} | 5,0 10^{-4} | 3,2 10^{-7} | 2,0 10^{-7} | 1,5 10^{-7} | 1,4 10^{-7} | 1,1 10^{-7} |
| | | S | 0,005 | 4,6 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 3,5 10^{-6} | 2,2 10^{-6} | 1,7 10^{-6} | 1,6 10^{-6} | 1,3 10^{-7} |
| Ac-225 | 10,0 d | F | 0,005 | 1,1 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 7,7 10^{-5} | 4,0 10^{-5} | 2,6 10^{-5} | 1,1 10^{-6} | 8,8 10^{-10} |
| | | M | 0,005 | 2,8 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 2,1 10^{-5} | 1,3 10^{-5} | 1,0 10^{-5} | 9,3 10^{-5} | 7,4 10^{-6} |
| | | S | 0,005 | 3,1 10^{-6} | 5,0 10^{-4} | 2,3 10^{-6} | 1,5 10^{-7} | 1,1 10^{-7} | 1,1 10^{-7} | 8,5 10^{-8} |
| Ac-226 | 1,21 d | F | 0,005 | 1,5 10^{-6} | 5,0 10^{-4} | 1,1 10^{-6} | 4,0 10^{-6} | 2,6 10^{-6} | 1,2 10^{-6} | 9,6 10^{-10} |
| | | M | 0,005 | 4,3 10^{-6} | 5,0 10^{-4} | 3,2 10^{-6} | 2,1 10^{-6} | 1,5 10^{-6} | 1,5 10^{-6} | 1,2 10^{-6} |
| | | S | 0,005 | 4,7 10^{-3} | 5,0 10^{-4} | 3,5 10^{-3} | 2,3 10^{-3} | 1,7 10^{-4} | 1,6 10^{-4} | 1,3 10^{-4} |
| Ac-227 | 21,8 a | F | 0,005 | 1,7 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 1,6 10^{-4} | 1,0 10^{-4} | 7,2 10^{-4} | 5,6 10^{-4} | 5,5 10^{-4} |
| | | M | 0,005 | 5,7 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 5,5 10^{-4} | 3,9 10^{-4} | 2,6 10^{-5} | 2,3 10^{-5} | 2,2 10^{-5} |
| | | S | 0,005 | 2,2 10^{-7} | 5,0 10^{-4} | 2,0 10^{-7} | 1,3 10^{-8} | 8,7 10^{-8} | 7,6 10^{-8} | 7,2 10^{-8} |
| Ac-228 | 6,13 h | F | 0,005 | 1,8 10^{-8} | 5,0 10^{-4} | 1,6 10^{-8} | 9,7 10^{-8} | 5,7 10^{-8} | 2,9 10^{-8} | 2,5 10^{-8} |
| | | M | 0,005 | 8,4 10^{-8} | 5,0 10^{-4} | 7,3 10^{-8} | 4,7 10^{-8} | 2,9 10^{-8} | 2,0 10^{-8} | 1,7 10^{-8} |
| | | S | 0,005 | 6,4 10^{-8} | 5,0 10^{-4} | 5,3 10^{-8} | 3,3 10^{-8} | 2,2 10^{-8} | 1,9 10^{-10} | 1,6 10^{-10} |

торијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Th-226 | 0,515 h | F | 0,005 | 1,4 10^{-7} | 5,0 10^{-4} | 1,0 10^{-7} | 4,8 10^{-8} | 3,4 10^{-8} | 2,5 10^{-8} | 2,2 10^{-8} |
| | | M | 0,005 | 3,0 10^{-7} | 5,0 10^{-4} | 2,1 10^{-7} | 1,1 10^{-7} | 8,3 10^{-8} | 7,0 10^{-8} | 5,8 10^{-8} |
| | | S | 0,005 | 3,1 10^{-6} | 5,0 10^{-4} | 2,2 10^{-6} | 1,2 10^{-6} | 8,8 10^{-6} | 7,5 10^{-6} | 6,1 10^{-7} |
| Th-227 | 18,7 d | F | 0,005 | 8,4 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 5,2 10^{-5} | 2,6 10^{-5} | 1,6 10^{-5} | 1,0 10^{-5} | 6,7 10^{-5} |
| | | M | 0,005 | 3,2 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 2,5 10^{-5} | 1,6 10^{-5} | 1,1 10^{-5} | 1,1 10^{-5} | 1,0 10^{-6} |
| | | S | 0,005 | 3,9 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 3,0 10^{-5} | 1,9 10^{-5} | 1,4 10^{-5} | 1,3 10^{-5} | 8,5 10^{-5} |
| Th-228 | 1,91 a | F | 0,005 | 1,8 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 5,2 10^{-4} | 3,6 10^{-5} | 2,9 10^{-5} | 1,5 10^{-5} | 8,3 10^{-5} |
| | | M | 0,005 | 1,3 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 1,1 10^{-4} | 6,8 10^{-5} | 4,6 10^{-5} | 3,9 10^{-5} | 3,2 10^{-5} |
| | | S | 0,005 | 1,6 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 1,3 10^{-4} | 8,2 10^{-4} | 5,5 10^{-4} | 4,7 10^{-4} | 4,0 10^{-4} |
| Th-229 | $7,34 \cdot 10^3$ a | F | 0,005 | 5,4 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 5,1 10^{-4} | 3,6 10^{-4} | 2,9 10^{-4} | 2,4 10^{-4} | 2,4 10^{-4} |
| | | M | 0,005 | 2,3 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 2,1 10^{-4} | 1,6 10^{-4} | 1,2 10^{-4} | 1,1 10^{-5} | 1,1 10^{-5} |
| | | S | 0,005 | 2,1 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 1,9 10^{-4} | 1,3 10^{-4} | 8,7 10^{-4} | 7,6 10^{-4} | 7,1 10^{-4} |
| Th-230 | $7,70 \cdot 10^4$ a | F | 0,005 | 2,1 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 2,0 10^{-5} | 1,4 10^{-5} | 1,1 10^{-5} | 9,9 10^{-5} | 1,0 10^{-5} |
| | | M | 0,005 | 7,7 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 7,4 10^{-5} | 5,5 10^{-5} | 4,3 10^{-5} | 4,2 10^{-5} | 4,3 10^{-5} |
| | | S | 0,005 | 4,0 10^{-9} | 5,0 10^{-4} | 3,5 10^{-10} | 2,4 10^{-10} | 1,6 10^{-10} | 1,5 10^{-11} | 1,4 10^{-11} |
| Th-231 | 1,06 d | F | 0,005 | 1,1 10^{-9} | 5,0 10^{-4} | 7,2 10^{-9} | 2,6 10^{-10} | 1,6 10^{-10} | 9,2 10^{-10} | 7,8 10^{-10} |
| | | M | 0,005 | 2,2 10^{-9} | 5,0 10^{-4} | 1,6 10^{-9} | 8,0 10^{-10} | 4,8 10^{-10} | 3,8 10^{-10} | 3,1 10^{-10} |
| | | S | 0,005 | 2,4 10^{-4} | 5,0 10^{-4} | 1,7 10^{-4} | 7,6 10^{-4} | 5,2 10^{-4} | 4,1 10^{-4} | 3,3 10^{-4} |
| Th-232 | $1,40 \cdot 10^{10}$ a | F | 0,005 | 2,3 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 2,2 10^{-5} | 1,6 10^{-5} | 1,3 10^{-5} | 1,2 10^{-5} | 1,1 10^{-5} |
| | | M | 0,005 | 8,3 10^{-5} | 5,0 10^{-4} | 8,1 10^{-5} | 6,3 10^{-5} | 5,0 10^{-5} | 4,7 10^{-5} | 4,5 10^{-5} |
| | | S | 0,005 | 5,4 10^{-10} | 5,0 10^{-4} | 5,0 10^{-10} | 3,7 10^{-10} | 2,6 10^{-10} | 2,5 10^{-10} | 2,5 10^{-10} |

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Th-234 | 24,1 d | F | 0,005 | 4,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 3,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 4,1 10 | 5,0 10 | 3,1 10 | 1,7 10 | 1,1 10 | 9,1 10 | 7,7 10 |

protoактинијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Pa-227 | 0,638 h | M | 0,005 | 3,6 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁷ | 1,4 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 9,0 10 ⁻⁸ | 7,4 10 ⁻⁸ |
| Pa-228 | 22,0 h | S | 0,005 | 3,8 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,8 10 ⁻⁷ | 1,5 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁸ | 8,1 10 ⁻⁸ | 8,0 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻⁷ | 1,3 10 ⁻⁷ | 8,8 10 ⁻⁷ | 7,7 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ |
| Pa-230 | 17,4 d | S | 0,005 | 2,9 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁶ | 1,5 10 ⁻⁶ | 1,0 10 ⁻⁷ | 9,1 10 ⁻⁷ | 7,5 10 ⁻⁷ |
| | | M | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁶ | 1,1 10 ⁻⁶ | 8,3 10 ⁻⁶ | 7,6 10 ⁻⁷ | 6,1 10 ⁻⁷ |
| Pa-231 | 3,27 10 ⁴ a | M | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁵ | 1,9 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 7,4 10 | 5,0 10 | 6,9 10 | 5,2 10 | 3,9 10 | 3,6 10 | 3,4 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|----------------|------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Pa-232 | 1,31 d | M | 0,005 | -8 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| Pa-233 | 27,0 d | M | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻⁸ | 5,9 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁸ | 6,5 10 ⁻⁹ | 4,7 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ |
| Pa-234 | 6,70 h | M | 0,005 | -8 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1 3 10 ⁻⁸ | 7 5 10 ⁻⁹ | 5 5 10 ⁻⁹ | 4 9 10 ⁻⁹ | 3 9 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1 7 10 ⁻⁸ | 5 0 10 ⁻⁴ | | | | | |

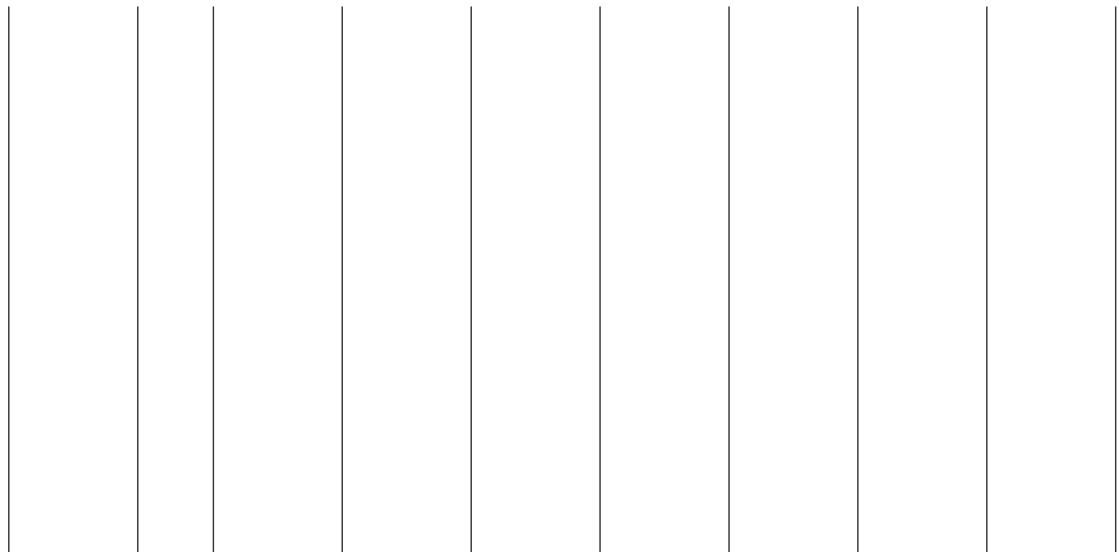
уран

| | | | | | | | | | | |
|-------|------------------------|---|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| U-230 | 20,8 d | F | 0,040 | 3,2 10 ⁻⁶ | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁶ | 7,2 10 ⁻⁷ | 5,4 10 ⁻⁷ | 4,1 10 ⁻⁷ | 3,8 10 ⁻⁷ |
| | | M | 0,040 | 4,9 10 ⁻⁵ | 0,020 | 3,7 10 ⁻⁵ | 2,4 10 ⁻⁵ | 1,8 10 ⁻⁵ | 1,7 10 ⁻⁵ | 1,3 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,020 | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 0,002 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 2,8 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹¹ |
| U-231 | 4,20 d | F | 0,040 | 8,9 10 ⁻⁹ | 0,020 | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,040 | 2,4 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,7 10 ⁻⁹ | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 3,8 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 2,6 10 ⁻⁵ | 0,002 | 1,9 10 ⁻⁵ | 9,0 10 ⁻⁶ | 6,1 10 ⁻⁶ | 4,9 10 ⁻⁶ | 4,0 10 ⁻⁶ |
| U-232 | 72,0 a | F | 0,040 | 1,6 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁵ | 6,9 10 ⁻⁵ | 6,8 10 ⁻⁵ | 7,5 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,040 | 3,0 10 ⁻⁴ | 0,020 | 2,4 10 ⁻⁵ | 1,6 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ | 7,8 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁶ | 0,002 | 9,7 10 ⁻⁶ | 6,6 10 ⁻⁷ | 4,3 10 ⁻⁷ | 3,8 10 ⁻⁷ | 3,7 10 ⁻⁷ |
| U-233 | 1,58 10 ⁵ a | F | 0,040 | 2,2 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁵ | 9,4 10 ⁻⁶ | 8,4 10 ⁻⁶ | 8,6 10 ⁻⁶ | 5,8 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,040 | 1,5 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁵ | 7,2 10 ⁻⁵ | 4,9 10 ⁻⁵ | 4,3 10 ⁻⁵ | 3,6 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 3,4 10 ⁻⁶ | 0,002 | 3,0 10 ⁻⁶ | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 9,6 10 ⁻⁷ |
| U-234 | 2,44 10 ⁵ a | F | 0,040 | 2,1 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,4 10 ⁻⁵ | 9,0 10 ⁻⁶ | 8,0 10 ⁻⁶ | 8,2 10 ⁻⁶ | 5,6 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,040 | 1,5 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,1 10 ⁻⁵ | 7,0 10 ⁻⁵ | 4,8 10 ⁻⁵ | 4,2 10 ⁻⁵ | 3,5 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 3,3 10 ⁻⁶ | 0,002 | 2,9 10 ⁻⁶ | 1,9 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 9,4 10 ⁻⁷ |
| U-235 | 7,04 10 ⁸ a | F | 0,040 | 2,0 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,3 10 ⁻⁵ | 8,5 10 ⁻⁶ | 7,5 10 ⁻⁶ | 7,7 10 ⁻⁶ | 5,2 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,040 | 1,3 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁵ | 6,3 10 ⁻⁵ | 4,3 10 ⁻⁵ | 3,7 10 ⁻⁶ | 3,1 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 3,0 10 ⁻⁶ | 0,002 | 2,6 10 ⁻⁶ | 1,7 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 9,2 10 ⁻⁷ | 8,5 10 ⁻⁷ |
| U-236 | 2,34 10 ⁷ a | F | 0,040 | 2,0 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,3 10 ⁻⁵ | 8,5 10 ⁻⁶ | 7,5 10 ⁻⁶ | 7,8 10 ⁻⁶ | 5,3 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,040 | 1,4 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,0 10 ⁻⁵ | 6,5 10 ⁻⁵ | 4,5 10 ⁻⁵ | 3,9 10 ⁻⁶ | 3,2 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 3,1 10 ⁻⁹ | 0,002 | 2,7 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 9,5 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹⁰ |
| U-237 | 6,75 d | F | 0,040 | 1,8 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,5 10 ⁻⁹ | 6,6 10 ⁻⁹ | 4,2 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,040 | 7,8 10 ⁻⁹ | 0,020 | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,020 | 8,7 10 ⁻⁶ | 0,002 | 6,4 10 ⁻⁶ | 3,7 10 ⁻⁷ | 2,7 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 1,9 10 ⁻⁷ |
| U-238 | 4,47 10 ⁹ a | F | 0,040 | 1,9 10 ⁻⁵ | 0,020 | 1,3 10 ⁻⁶ | 8,2 10 ⁻⁶ | 7,3 10 ⁻⁶ | 7,4 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,040 | 1,2 10 ⁻⁵ | 0,020 | 9,4 10 ⁻⁵ | 5,9 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁵ | 3,4 10 ⁻⁶ | 2,9 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,020 | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 0,002 | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 8,0 10 ⁻¹¹ |
| U-239 | 0,392 h | F | 0,040 | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 6,6 10 ⁻¹¹ | 2,9 10 ⁻¹¹ | 1,9 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,040 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 0,020 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 3,8 10 ⁻¹¹ | 2,7 10 ⁻¹¹ | 2,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,020 | 1,9 10 ⁻⁹ | 0,002 | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| U-240 | 14,1 h | F | 0,040 | 2,4 10 ⁻⁹ | 0,020 | 1,6 10 ⁻⁹ | 7,1 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ | 2,3 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,040 | 4,6 10 ⁻⁹ | 0,020 | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,020 | 4,9 10 ⁻⁹ | 0,002 | 3,3 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ |

нептунијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| NP-232 | 0,245 h | F | 0,005 | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 1,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 8,9 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 4,5 10 ⁻¹⁰ | 4,7 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | S | 0,005 | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,7 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹¹ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ |
| Np-233 | 0,603 h | F | 0,005 | 1,1 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻¹² | 4,2 10 ⁻¹² | 2,5 10 ⁻¹² | 1,4 10 ⁻¹² | 1,1 10 ⁻¹² |
| | | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻¹¹ | 5,5 10 ⁻¹² | 3,3 10 ⁻¹² | 2,1 10 ⁻¹² | 1,6 10 ⁻¹² |
| | | S | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻¹⁰ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| Np-234 | 4,40 d | F | 0,005 | 2,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 7,2 10 ⁻⁹ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 3,8 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,0 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,5 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 3,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,1 10 ⁻⁹ | 1,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,5 10 ⁻¹⁰ |
| Np-235 | 1,08 a | F | 0,005 | 4,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 7,5 10 ⁻¹⁰ | 6,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 2,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 6,8 10 ⁻¹⁰ | 5,1 10 ⁻¹⁰ | 4,2 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻⁶ | 8,3 10 ⁻⁶ | 6,3 10 ⁻⁶ | 8,0 10 ⁻⁶ |
| Np-236 | 1,15 10 ⁵ a | F | 0,005 | 8,9 10 ⁻⁶ | 5,2 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁶ | 9,1 10 ⁻⁶ | 7,2 10 ⁻⁶ | 7,5 10 ⁻⁶ | 7,9 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,005 | 3,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,1 10 ⁻⁶ | 2,7 10 ⁻⁶ | 2,7 10 ⁻⁶ | 3,1 10 ⁻⁶ | 3,2 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁸ | 1,3 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| Np-236 | 22,5 h | F | 0,005 | 2,8 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁸ | 1,5 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 8,9 10 ⁻⁹ | 9,0 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁸ | 8,9 10 ⁻⁹ | 6,2 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 5,3 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 1,6 10 | 5,0 10 | 1,3 10 | 8,5 10 | 5,7 10 | 4,8 10 | 4,2 10 |



| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|------------------------|------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Np-237 | 2,14 10 ⁶ a | F | 0,005 | 9,8 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,3 10 ⁻⁵ | 6,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 4,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 9,8 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁵ | 2,8 10 ⁻⁵ | 2,2 10 ⁻⁵ | 2,2 10 ⁻⁵ | 2,3 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 4,4 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻⁵ | 2,1 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| | | F | 0,005 | 9,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,9 10 ⁻⁹ | 4,8 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ | 3,3 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ |
| Np-238 | 2,12 d | M | 0,005 | 3,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,3 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 9,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,005 | 8,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁹ | 6,3 10 ⁻⁹ | 3,8 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,7 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 2,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,2 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 9,3 10 ⁻¹⁰ |
| Np-239 | 2,36 d | M | 0,005 | 7,3 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,8 10 ⁻⁹ | 3,4 10 ⁻⁹ | 2,5 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Np-240 | 1,08 h | S | 0,005 | 5,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | | | | | |

ПЛУТОНИЈУМ

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Pu-234 | 8,80 h | F | 0,005 | 3,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁸ | 9,8 10 ⁻⁹ | 5,7 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 3,0 10 ⁻⁹ |
| Pu-235 | 0,422 h | M | 0,005 | 7,8 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁵ | 5,9 10 ⁻⁸ | 3,7 10 ⁻⁸ | 2,8 10 ⁻⁸ | 2,6 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 6,6 10 ⁻¹² | 4,2 10 ⁻¹² | 3,1 10 ⁻¹² | 3,0 10 ⁻¹² | 2,4 10 ⁻¹² |
| | | F | 0,005 | 1,0 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,9 10 ⁻¹¹ | 3,9 10 ⁻¹² | 2,2 10 ⁻¹² | 1,3 10 ⁻¹² | 1,0 10 ⁻¹² |
| Pu-236 | 2,85 a | M | 0,005 | 1,3 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹² | 2,9 10 ⁻¹² | 1,9 10 ⁻¹² | 1,4 10 ⁻¹² |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁵ | 5,1 10 ⁻⁵ | 3,0 10 ⁻⁵ | 1,9 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ |
| | | F | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,5 10 ⁻⁵ | 6,1 10 ⁻⁵ | 4,4 10 ⁻⁵ | 3,7 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁵ |
| Pu-237 | 45,3 d | M | 0,005 | 4,8 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 4,3 10 ⁻⁵ | 2,9 10 ⁻⁵ | 2,1 10 ⁻⁵ | 1,9 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁹ | 3,6 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 3,1 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| | | F | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁹ | 7,9 10 ⁻¹⁰ | 4,8 10 ⁻¹⁰ | 2,9 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ |
| Pu-238 | 87,7 a | M | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁹ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 5,4 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁴ | 8,8 10 ⁻⁴ | 5,9 10 ⁻⁴ | 4,8 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁴ |
| | | F | 0,005 | 4,5 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁴ |
| Pu-239 | 2,41 10 ⁴ a | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 8,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 7,7 10 ⁻⁵ | 6,0 10 ⁻⁵ | 4,8 10 ⁻⁵ | 4,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ |
| | | F | 0,005 | 4,3 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁴ |
| Pu-240 | 6,54 10 ³ a | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 8,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 7,7 10 ⁻⁵ | 6,0 10 ⁻⁵ | 4,8 10 ⁻⁵ | 4,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ |
| | | F | 0,005 | 4,3 10 ⁻⁶ | 1,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁶ | 2,7 10 ⁻⁶ | 1,9 10 ⁻⁶ | 1,7 10 ⁻⁶ | 1,6 10 ⁻⁶ |
| Pu-241 | 14,4 a | M | 0,005 | 2,8 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,9 10 ⁻⁷ | 2,6 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 2,2 10 ⁻⁷ | 2,3 10 ⁻⁷ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 9,1 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁵ | 9,7 10 ⁻⁷ | 9,2 10 ⁻⁷ | 8,3 10 ⁻⁷ | 8,6 10 ⁻⁷ | 9,0 10 ⁻⁷ |
| | | F | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ |
| Pu-242 | 3,76 10 ⁵ a | M | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 7,6 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 7,3 10 ⁻⁵ | 5,7 10 ⁻⁵ | 4,5 10 ⁻⁵ | 4,5 10 ⁻⁵ | 4,8 10 ⁻⁵ |
| | | F | 0,005 | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹¹ | 1,7 10 ⁻¹¹ | 1,6 10 ⁻¹¹ | 1,5 10 ⁻¹¹ |
| Pu-243 | 4,95 h | M | 0,005 | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹¹ | 3,2 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁵ | 3,9 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 8,7 10 ⁻¹¹ | 8,3 10 ⁻¹¹ |
| | | F | 0,005 | 6,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 4,1 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁴ | 9,2 10 ⁻⁴ | 8,6 10 ⁻⁴ |
| Pu-244 | 8,26 10 ⁷ a | M | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ |
| | | S | 1,0 10 ⁻⁴ | 7,4 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 7,2 10 ⁻⁵ | 5,6 10 ⁻⁵ | 4,5 10 ⁻⁵ | 4,4 10 ⁻⁵ | 4,7 10 ⁻⁵ |
| | | F | 0,005 | 3,9 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁴ | 3,5 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ |
| Pu-245 | 10,5 h | F | 0,005 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 3,5 10 ⁻¹⁰ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | M | 0,005 | $3,6 \cdot 10^{-9}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ | $1,2 \cdot 10^{-9}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $4,0 \cdot 10^{-10}$ |
| | | S | 1,0 | 10^{-4} | $3,8 \cdot 10^{-9}$ | $1,0 \cdot 10^{-5}$ | $2,6 \cdot 10^{-8}$ | $1,3 \cdot 10^{-9}$ | $8,5 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ |
| Pu-246 | 10,9 d | F | 0,005 | $2,0 \cdot 10^{-8}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $7,0 \cdot 10^{-8}$ | $4,4 \cdot 10^{-8}$ | $2,8 \cdot 10^{-9}$ | $2,5 \cdot 10^{-9}$ |
| | | M | 0,005 | $3,5 \cdot 10^{-4}$ | $5,0 \cdot 10^{-8}$ | $2,6 \cdot 10^{-5}$ | $1,5 \cdot 10^{-8}$ | $1,1 \cdot 10^{-8}$ | $9,1 \cdot 10^{-8}$ | $7,4 \cdot 10^{-9}$ |
| | | S | 1,0 | 10^{-4} | $3,8 \cdot 10^{-8}$ | $1,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,8 \cdot 10^{-10}$ | $1,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $8,0 \cdot 10^{-10}$ |

америцијум

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Am-237 | 1,22 h | F | 0,005 | $9,8 \cdot 10^{-11}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $7,3 \cdot 10^{-11}$ | $3,5 \cdot 10^{-11}$ | $2,2 \cdot 10^{-11}$ | $1,3 \cdot 10^{-11}$ | $1,1 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,2 \cdot 10^{-10}$ | $6,2 \cdot 10^{-11}$ | $4,1 \cdot 10^{-11}$ | $3,0 \cdot 10^{-11}$ | $2,5 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $1,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $6,5 \cdot 10^{-10}$ | $4,3 \cdot 10^{-10}$ | $3,2 \cdot 10^{-11}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ |
| Am-238 | 1,63 h | F | 0,005 | $4,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $3,8 \cdot 10^{-10}$ | $2,5 \cdot 10^{-10}$ | $2,0 \cdot 10^{-10}$ | $1,8 \cdot 10^{-11}$ | $1,9 \cdot 10^{-11}$ |
| | | M | 0,005 | $3,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-4}$ | $2,6 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $9,6 \cdot 10^{-11}$ | $8,8 \cdot 10^{-11}$ | $9,0 \cdot 10^{-11}$ |
| | | S | 0,005 | $2,7 \cdot 10^{-10}$ | $5,0 \cdot 10^{-10}$ | $2,2 \cdot 10^{-10}$ | $1,3 \cdot 10^{-10}$ | $8,2 \cdot 10^{-11}$ | $6,1 \cdot 10^{-10}$ | $5,4 \cdot 10^{-10}$ |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y e(g) | 12-17 y | > 17 y |
|--------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Am-239 | 11,9 h | F | 0,005 | 8,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 2,6 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 9,1 10 ⁻¹¹ | 7,6 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 2,7 10 ⁻¹⁰ | 2,2 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| Am-240 | 2,12 d | F | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻¹⁰ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁹ | 8,8 10 ⁻¹⁰ | 5,7 10 ⁻¹⁰ | 3,6 10 ⁻¹⁰ | 2,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 2,9 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,7 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| Am-241 | 4,32 10 ² a | F | 0,005 | 3,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,3 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ | 7,8 10 ⁻¹⁰ | 5,3 10 ⁻¹⁰ | 4,3 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 7,3 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,9 10 ⁻⁵ | 5,1 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁵ | 4,2 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 4,6 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁵ | 2,7 10 ⁻⁵ | 1,9 10 ⁻⁵ | 1,7 10 ⁻⁵ | 1,6 10 ⁻⁵ |
| Am-242 | 16,0 h | F | 0,005 | 9,2 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,1 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,4 10 ⁻⁸ | 1,1 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,005 | 7,6 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,9 10 ⁻⁸ | 3,6 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁸ | 1,7 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 8,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,2 10 ⁻⁸ | 3,9 10 ⁻⁸ | 2,7 10 ⁻⁸ | 2,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ |
| Am-243 | 7,38 10 ³ a | F | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁴ | 9,4 10 ⁻⁵ | 8,8 10 ⁻⁵ | 9,2 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 1,8 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 9,1 10 ⁻⁵ | 9,6 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,2 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ |
| Am-244 | 10,1 h | F | 0,005 | 7,2 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,8 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁵ | 4,0 10 ⁻⁵ | 4,1 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁵ | 1,7 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 4,4 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,9 10 ⁻⁵ | 2,6 10 ⁻⁵ | 1,8 10 ⁻⁵ | 1,6 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ |
| Am-244m | 0,433 h | F | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,2 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 4,1 10 ⁻⁹ | 3,5 10 ⁻⁹ | 3,7 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 6,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁹ | 3,2 10 ⁻⁹ | 2,2 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 6,1 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,8 10 ⁻⁹ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 1,4 10 ⁻⁹ | 1,2 10 ⁻⁹ |
| Am-245 | 2,05 h | F | 0,005 | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | M | 0,005 | 3,3 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 8,3 10 ⁻¹¹ | 8,4 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹¹ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ |
| Am-246 | 0,650 h | F | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 4,6 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,6 10 ⁻¹⁰ |
| | | S | 0,005 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ | 9,2 10 ⁻¹¹ | 8,3 10 ⁻¹¹ | 8,4 10 ⁻¹¹ |
| Am-246m | 0,417 h | F | 0,005 | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻¹⁰ | 6,2 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 2,4 10 ⁻¹¹ | 2,1 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 3,0 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,1 10 ⁻¹¹ | 5,5 10 ⁻¹¹ | 5,7 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | 4,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,8 10 ⁻¹⁰ | 2,5 10 ⁻¹⁰ | 1,7 10 ⁻¹⁰ | 1,5 10 ⁻¹⁰ | 1,3 10 ⁻¹⁰ |

Киријум

| | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|---|-------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cm-238 | 2,40 h | F | 0,005 | 7,7 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,4 10 ⁻⁹ | 2,6 10 ⁻⁹ | 1,8 10 ⁻⁹ | 9,2 10 ⁻¹⁰ | 7,8 10 ⁻⁹ |
| | | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁸ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁸ | 7,9 10 ⁻⁹ | 5,9 10 ⁻⁹ | 5,6 10 ⁻⁹ | 4,5 10 ⁻⁹ |
| | | S | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁶ | 8,6 10 ⁻⁶ | 6,4 10 ⁻⁶ | 6,1 10 ⁻⁶ | 4,9 10 ⁻⁶ |
| Cm-240 | 27,0 d | F | 0,005 | 8,3 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,3 10 ⁻⁶ | 3,2 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁶ | 1,5 10 ⁻⁶ | 1,3 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,005 | 1,2 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,1 10 ⁻⁶ | 5,8 10 ⁻⁶ | 4,2 10 ⁻⁶ | 3,8 10 ⁻⁶ | 3,2 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,9 10 ⁻⁸ | 6,4 10 ⁻⁸ | 4,6 10 ⁻⁸ | 4,3 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁸ |
| Cm-241 | 32,8 d | F | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 8,9 10 ⁻⁷ | 4,9 10 ⁻⁸ | 3,5 10 ⁻⁸ | 2,8 10 ⁻⁸ | 2,7 10 ⁻⁸ |
| | | M | 0,005 | 1,3 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁷ | 6,6 10 ⁻⁸ | 4,8 10 ⁻⁸ | 4,4 10 ⁻⁸ | 3,7 10 ⁻⁸ |
| | | S | 0,005 | 1,4 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁵ | 6,9 10 ⁻⁵ | 4,9 10 ⁻⁵ | 4,5 10 ⁻⁶ | 3,7 10 ⁻⁶ |
| Cm-242 | 163 d | F | 0,005 | 2,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ | 6,1 10 ⁻⁶ | 4,0 10 ⁻⁶ | 3,3 10 ⁻⁶ |
| | | M | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 7,3 10 ⁻⁶ | 6,4 10 ⁻⁶ | 5,2 10 ⁻⁶ |
| | | S | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁵ | 8,2 10 ⁻⁵ | 7,3 10 ⁻⁵ | 5,9 10 ⁻⁵ |
| Cm-243 | 28,5 a | F | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁵ | 9,5 10 ⁻⁵ | 7,3 10 ⁻⁵ | 6,5 10 ⁻⁵ | 6,9 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 6,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,1 10 ⁻⁵ | 4,2 10 ⁻⁵ | 3,1 10 ⁻⁵ | 3,0 10 ⁻⁵ | 3,1 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 4,6 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁵ | 1,8 10 ⁻⁵ | 1,6 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ |
| Cm-244 | 18,1 a | F | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,3 10 ⁻⁵ | 8,3 10 ⁻⁵ | 6,1 10 ⁻⁵ | 5,3 10 ⁻⁵ | 5,7 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 6,2 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,7 10 ⁻⁵ | 3,7 10 ⁻⁵ | 2,7 10 ⁻⁵ | 2,6 10 ⁻⁵ | 2,7 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 4,4 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,8 10 ⁻⁴ | 2,5 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,3 10 ⁻⁵ |
| Cm-245 | 8,50 10 ³ a | F | 0,005 | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 9,4 10 ⁻¹⁰ | 9,9 10 ⁻¹⁰ |

| | | | | | | | | | |
|--------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | M | 0,005 | 7,3 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,9 10 ⁻⁵ | 5,1 10 ⁻⁵ | 4,1 10 ⁻⁵ | 4,1 10 ⁻⁵ | 4,2 10 ⁻⁵ |
| | S | 0,005 | 4,5 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁵ | 1,6 10 ⁻⁵ |
| Cm-246 | 4,73 10 ³ | a | F | 0,005 | 1,9 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ |
| | M | 0,005 | 7,3 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,9 10 ⁻⁵ | 5,1 10 ⁻⁵ | 4,1 10 ⁻⁵ | 4,1 10 ⁻⁵ | 4,2 10 ⁻⁵ |
| | S | 0,005 | 4,6 10 | 5,0 10 | 4,0 10 | 2,7 10 | 1,9 10 | 1,7 10 | 1,6 10 |

| Radionuclide | Half-life time | Type | Age ≤ 1 y | | Age f ₁ | 1-2 y | 2-7 y | 7-12 y | 12-17 y | > 17 y |
|--------------------|------------------------|------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | f ₁ for g ≤ 1 y | e(g) | | | | | | |
| Cm-247 | 1,56 10 ⁷ a | F | 0,005 | -4 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁴ | 9,4 10 ⁻⁵ | 8,6 10 ⁻⁵ | 9,0 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 1,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,3 10 ⁻⁵ | 4,7 10 ⁻⁵ | 3,7 10 ⁻⁵ | 3,7 10 ⁻⁵ | 3,9 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 6,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁴ |
| Cm-248 | 3,39 10 ⁵ a | F | 0,005 | -5 | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁴ | 3,4 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻⁴ |
| | | M | 0,005 | 4,1 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 3,6 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ |
| | | S | 0,005 | 6,8 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 6,5 10 ⁻⁴ | 4,5 10 ⁻⁴ | 3,7 10 ⁻⁴ | 3,4 10 ⁻⁵ | 3,6 10 ⁻⁵ |
| Cm-249 | 1,07 h | F | 0,005 | -4 | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,4 10 ⁻⁴ | 1,8 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ | 1,4 10 ⁻⁵ | 1,5 10 ⁻⁵ |
| | | M | 0,005 | 2,5 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁴ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 5,6 10 ⁻¹¹ | 5,0 10 ⁻¹¹ | 4,8 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | -4 | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,8 10 ⁻¹¹ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ |
| Cm-250 | 6,90 10 ³ a | F | 0,005 | -10 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻¹¹ | 8,2 10 ⁻¹¹ | 5,8 10 ⁻¹¹ | 3,7 10 ⁻¹¹ | 3,3 10 ⁻¹¹ |
| | | M | 0,005 | 1,8 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 9,8 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹¹ | 4,6 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ | 4,0 10 ⁻¹¹ |
| | | S | 0,005 | -10 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,6 10 ⁻¹⁰ | 8,2 10 ⁻¹⁰ | 5,8 10 ⁻¹⁰ | 3,7 10 ⁻¹⁰ | 3,3 10 ⁻¹⁰ |
| берклијум | | | | | | | | | | |
| Bk-245 | 4,94 d | M | 0,005 | -9 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,1 10 ⁻⁹ | 4,0 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ | 1,1 10 ⁻⁹ |
| Bk-246 | 1,83 d | M | 0,005 | 2,1 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,7 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁵ | 2,2 10 ⁻⁵ | 2,2 10 ⁻⁵ |
| Bk-247 | 1,20 10 ³ a | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁷ | 1,1 10 ⁻⁷ | 7,0 10 ⁻⁷ | 7,0 10 ⁻⁷ | 7,0 10 ⁻⁷ |
| Bk-249 | 320 d | M | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ |
| Bk-250 | 3,22 h | M | 0,005 | 2,4 10 ⁻¹⁰ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻¹⁰ | 2,0 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 1,1 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| калифорнијј | | | | | | | | | | |
| Cf-244 | 0,323 h | M | 0,005 | -8 | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,4 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ | 1,0 10 ⁻⁸ |
| Cf-246 | 1,49 d | M | 0,005 | 7,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,4 10 ⁻⁷ | 2,0 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ | 1,0 10 ⁻⁷ |
| Cf-248 | 334 d | M | 0,005 | 1,7 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,2 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ |
| Cf-249 | 13,1 a | M | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 1,4 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ | 1,0 10 ⁻⁵ |
| Cf-250 | 13,1 a | M | 0,005 | 1,6 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ |
| Cf-251 | 2,64 a | M | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁵ | 2,5 10 ⁻⁵ | 2,4 10 ⁻⁵ |
| Cf-252 | 2,64 a | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,5 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁵ |
| Cf-253 | 17,8 d | M | 0,005 | 2,7 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,7 10 ⁻⁶ | 2,7 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁶ |
| Cf-254 | 60,5 d | M | 0,005 | 5,4 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁴ | 4,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁵ | 1,7 10 ⁻⁵ | 1,2 10 ⁻⁵ |
| ајнштајнијј | | | | | | | | | | |
| Es-250 | 2,10 h | M | 0,005 | -9 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁹ | 1,0 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ | 1,0 10 ⁻¹⁰ |
| Es-251 | 1,38 d | M | 0,005 | 2,0 10 ⁻⁹ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁹ | 2,0 10 ⁻⁹ | 7,0 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ | 2,1 10 ⁻⁹ |
| Es-253 | 20,5 d | M | 0,005 | 7,0 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁶ | 2,1 10 ⁻⁶ | 2,1 10 ⁻⁶ |
| Es-254 | 276 d | M | 0,005 | 1,1 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁵ | 5,1 10 ⁻⁵ | 2,7 10 ⁻⁵ | 2,1 10 ⁻⁵ | 2,7 10 ⁻⁶ |
| Es-254m | 1,64 d | M | 0,005 | 2,7 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,1 10 ⁻⁶ | 2,0 10 ⁻⁷ | 1,2 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁷ |
| фермијум | | | | | | | | | | |
| Fm-252 | 22,7 h | M | 0,005 | -6 | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁴ | 5,0 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁷ | 4,0 10 ⁻⁷ | 4,0 10 ⁻⁷ |
| Fm-253 | 3,00 d | M | 0,005 | 1,5 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁷ | 5,4 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁷ | 4,0 10 ⁻⁷ |
| Fm-254 | 3,24 h | M | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,2 10 ⁻⁷ | 2,2 10 ⁻⁷ | 5,0 10 ⁻⁸ | 7,6 10 ⁻⁸ | 6,1 10 ⁻⁸ |
| Fm-255 | 20,1 h | M | 0,005 | 1,0 10 ⁻⁶ | 5,0 10 ⁻⁴ | 7,0 10 ⁻⁷ | 4,7 10 ⁻⁷ | 2,5 10 ⁻⁷ | 2,4 10 ⁻⁷ | 2,7 10 ⁻⁷ |
| Fm-257 | 101 d | M | 0,005 | 2,2 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,6 10 ⁻⁵ | 1,6 10 ⁻⁵ | 1,1 10 ⁻⁵ | 2,0 10 ⁻⁶ | 2,1 10 ⁻⁶ |
| мендељевиј | | | | | | | | | | |
| Md-257 | 5,20 h | M | 0,005 | -7 | 5,0 10 ⁻⁴ | 2,0 10 ⁻⁸ | 5,1 10 ⁻⁸ | 2,0 10 ⁻⁸ | 2,1 10 ⁻⁶ | 2,5 10 ⁻⁸ |
| Md-258 | 55,0 d | M | 0,005 | 2,4 10 ⁻⁵ | 5,0 10 ⁻⁴ | 1,9 10 ⁻¹⁰ | 1,2 10 ⁻¹⁰ | 8,6 10 ⁻¹⁰ | 7,3 10 ⁻¹⁰ | 5,9 10 ⁻¹⁰ |

Table 3. Limits of intake and exposure for radon and thoron progeny

| Quantity | Unit | Value for radon daughters ¹⁾ | Value for thoron daughters ²⁾ |
|---|---------------------|---|--|
| Annual average for 5 years | | | |
| Total energy of emmited alpha particles | J | 0,017 | 0,051 |
| Exposure to total energy of emmited alpha particles | J·h·m ⁻³ | 0,014 | 0,042 |
| | WLM ³⁾ | 4,0 | 12 |
| Maximum in particular year | | | |
| Total energy of emmited alpha particles | J | 0,042 | 0,127 |
| Exposure to total energy of emmited alpha particles | J·h·m ⁻³ | 0,035 | 0,105 |
| | WLM | 10,0 | 30 |

Remark:

- 1) Radon daughters are shortlived products of desintegration ^{222}Rn : ^{218}Po , ^{214}Bi , ^{214}Pb i ^{214}Po
- 2) Thoron daughters are shortlived products of desintegration ^{220}Rn : ^{216}Po , ^{212}Pb , ^{212}Bi , ^{212}Po i ^{208}Tl
- 3) WLM is monthly operational level of exposure to radon and thoron daughters, where operational level of exposure is equivalent to any combination of radon and thoron dauhters concentrations in 1 l of air with total energy of emmited alpha particles is equal 1,5E+05 MeV, and is 2,5E-05 J·m⁻³.
1 WLM = 3,54 mJ·h·m⁻³

Table 4: Exemption levels for material containing artificial radionuclides

| Nuclide | Exemption level (Bq/g) |
|---------|------------------------|
| H-3 | 100 |
| Be-7 | 10 |
| C-14 | 10 |
| Na-22 | 0.1 |
| P-32 | 100 |
| P-33 | 100 |
| S-35 | 100 |
| Cl-36 | 1 |
| Ca-45 | 100 |
| Ca-47 | 1 |
| Sc-46 | 0.1 |
| Sc-47 | 10 |
| Sc-48 | 0.1 |
| V-48 | 0.1 |
| Cr-51 | 10 |
| Mn-52 | 0.1 |
| Mn-53 | 1000 |
| Mn-54 | 0.1 |
| Fe-55 | 100 |
| Fe-59 | 0.1 |
| Co-56 | 0.1 |
| Co-57 | 1 |
| Co-58 | 0.1 |
| Co-60 | 0.1 |
| Ni-59 | 100 |
| Ni-63 | 100 |
| Zn-65 | 1 |
| Ge-71 | 10000 |
| As-73 | 100 |
| As-74 | 1 |
| As-76 | 1 |
| As-77 | 100 |
| Se-75 | 1 |
| Br-82 | 0.1 |
| Rb-86 | 10 |
| Sr-85 | 1 |
| Sr-89 | 10 |
| Sr-90 | 1 |
| Y-90 | 100 |
| Y-91 | 10 |
| Zr-93 | 10 |
| Zr-95 | 0.1 |
| Nb-93m | 100 |
| Nb-94 | 0.1 |
| Nb-95 | 1 |
| Mo-93 | 10 |
| Mo-99 | 1 |
| Tc-96 | 0.1 |

| | |
|----------------------|------|
| Tc-97 | 10 |
| Tc-97m | 10 |
| Tc-99 | 1 |
| Ru-97 | 1 |
| Ru-103 ^a | 1 |
| Ru-106 ^a | 1 |
| Rh-105 | 10 |
| Pd-103 ^a | 1000 |
| Tc-96 | 0.1 |
| Ag-105 | 1 |
| Ag-108m ^a | 0.1 |
| Ag-110m ^a | 0.1 |
| Ag-111 | 10 |
| Cd-109 ^a | 10 |
| Cd-115 ^a | 1 |
| Cd-115m ^a | 10 |
| In-111 | 1 |
| In-114m ^a | 1 |
| Sn-113 ^a | 1 |
| Sn-125 | 1 |
| Sb-122 | 1 |
| Sb-124 | 0.1 |
| Sb-125 ^a | 1 |
| Te-123m | 1 |
| Te-125m | 100 |
| Te-127m ^a | 10 |
| Te-129m ^a | 10 |
| Te-131m ^a | 1 |
| Te-132 | 0.1 |
| Te-134 | 1 |
| I-125 | 1 |
| I-126 | 1 |
| I-129 | 0.1 |
| I-131+ | 1 |
| Cs-129 | 1 |
| Cs-131 | 1000 |
| Cs-132 | 1 |
| Cs-134 | 0.1 |
| Cs-135 | 10 |
| Cs-136 | 0.1 |
| Cs-137 ^a | 1 |
| Ba-131 | 1 |
| Ba-140 | 0.1 |
| La-140 | 0.1 |
| Ce-139 | 1 |
| Ce-141 | 10 |
| Ce-143 | 1 |
| Ce-144+ | 10 |
| Pr-143 | 100 |
| Nd-147 | 10 |
| Pm-147 | 100 |
| Pm-149 | 100 |
| Sm-151 | 100 |

| | |
|---------------------|-----|
| Sm-153 | 10 |
| Eu-152 | 0.1 |
| Eu-154 | 0.1 |
| Eu-155 | 10 |
| Gd-153 | 10 |
| Tb-160 | 0.1 |
| Dy-166 | 10 |
| Ho-166 | 10 |
| Er-169 | 100 |
| Tm-170 | 10 |
| Tm-171 | 100 |
| Yb-175 | 10 |
| Lu-177 | 10 |
| Hf-181 | 1 |
| Ta-182 | 0.1 |
| W-181 | 10 |
| W-185 | 100 |
| Re-186 | 100 |
| Os-185 | 1 |
| Os-191 | 10 |
| Os-193 | 10 |
| Ir-190 | 0.1 |
| Ir-192 | 0.1 |
| Pt-191 | 1 |
| Pt-193m | 100 |
| Au-198 | 1 |
| Au-199 | 10 |
| Hg-197 | 10 |
| Hg-203 | 1 |
| Tl-200 | 1 |
| Tl-201 | 10 |
| Tl-202 | 1 |
| Tl-204 | 10 |
| Pb-203 | 1 |
| Bi-206 | 0.1 |
| Bi-207 | 0.1 |
| Ra-225 | 1 |
| Th-229 | 0.1 |
| Pa-230 | 1 |
| Pa-233 | 1 |
| U-230 ^a | 1 |
| U-231 | 10 |
| U-232 ^a | 0.1 |
| U-233 | 1 |
| U-236 | 1 |
| U-237 | 10 |
| Np-237 ^a | 0.1 |
| Np-239 | 10 |
| Pu-236 | 0.1 |
| Pu-237 | 10 |
| Pu-238 | 0.1 |
| Pu-239 | 0.1 |
| Pu-240 | 0.1 |

| | |
|----------------------|-----|
| Pu-241 | 1 |
| Pu-242 | 0.1 |
| Pu-244 | 0.1 |
| Am-241 | 0.1 |
| Am-242m ^a | 0.1 |
| Am-243 ^a | 0.1 |
| Cm-242 | 1 |
| Cm-243 | 0.1 |
| Cm-244 | 0.1 |
| Cm-245 | 0.1 |
| Cm-246 | 0.1 |
| Cm-247 ^a | 0.1 |
| Cm-248 | 0.1 |
| Bk-249 | 10 |
| Cf-246 | 10 |
| Cf-248 | 1 |
| Cf-249 | 0.1 |
| Cf-250 | 0.1 |
| Cf-251 | 0.1 |
| Cf-252 | 0.1 |
| Cf-253 ^a | 1 |
| Cf-254 | 0.1 |
| Es-253 | 1 |
| Es-254 ^a | 0.1 |
| Es-254m ^a | 1 |

^a Radionuclides and their radioactive progeny

| | |
|---------|---------------|
| Fe-52 | Mn-52m |
| Zn-69 | Zn-69 |
| Sr-90 | Y-90 |
| Sr-91 | Y-91m |
| Zr-95 | Nb-95m |
| Zr-97 | Nb-97m, Nb-97 |
| Nb-97 | Nb-97m |
| Mo-99 | Tc-99m |
| Mo-101 | Tc-101 |
| Ru-103 | Rh-103m |
| Ru-105 | Rh-105m |
| Ru-106 | Rh-106 |
| Pd-103 | Rh-103m |
| Pd-109 | Ag-109m |
| Ag-108m | Ag-108 |
| Ag-110m | Ag-110 |
| Cd-109 | Ag-109m |
| Cd-115 | In-115m |
| Cd-115m | In-115m |
| In-114m | In-114 |
| Sn-113 | In-113m |
| Sb-125 | Te-125m |

| | |
|---------|--|
| Te-127m | Te-127 |
| Te-129m | Te-129 |
| Te-131m | Te-131 |
| Te-132 | I-132 |
| Te-133 | I-133, Xe-133m, Xe-133 |
| Te-133m | Te-133, I-133, Xe-133m, Xe-133 |
| I-131 | Xe-131m |
| Cs-137 | Ba-137m |
| Ce-144 | Pr-144, Pr-144m |
| Th-229 | Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Pb-209 |
| U-230 | Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214 |
| U-232 | Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 |
| Np-237 | Pa-233 |
| Pu-244 | U-240, Np-240m, Np-240 |
| Am-242m | Np-238 |
| Am-243 | Np-239 |
| Cm-247 | Pu-243 |
| Cf-253 | Cm-249 |
| Es-254 | Bk-250 |
| Es-254m | Fm-254 |

Table 5: Limits of surface contamination in the living environment, human skin, visible mucous tissue and clothes

| Site and facility | Alpha emitters (Bq/100cm ²) | Beta/gamma emitters (Bq/100cm ²) | Type of contamination |
|--|--|---|-----------------------|
| Work environment | | | |
| 1. Surface within a controlled area and external side of protective clothing, in laboratories for work with open source of ionizing radiation | 400 | 4000 | unrelated |
| 2. Surface in supervised area, equipment, clothing | 40 | 400 | related |
| Living environment | | | |
| 3. Working and protective clothing, hospital bed linen and other laundry from health facilities and laboratories that are sent to public laundries. External side of packages that contain radioactive material, and that are sent by public transport | 40 | 400 | unrelated |
| 4. Premises and equipment where people live and work, surface of objects intended for general use. Laundry, private clothing and human body skin. | 4 | 40 | related |