

## 307

## VYHLÁŠKA

## Státního úřadu pro jadernou bezpečnost

ze dne 13. června 2002

## o radiační ochraně

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 47 odst. 7 k provedení § 2 písm. h) bodu 4, § 2 písm. gg), § 4 odst. 4, 5, 6, 7, 11 a 12, § 6 odst. 2, 3, 4, 5 a 6, § 7 odst. 3, § 8 odst. 1, § 9 odst. 1 písm. h), i), j) a r), § 13 odst. 3 písm. d), § 17 odst. 1 písm. d), § 18 odst. 1 písm. a), c), § 22 písm. e), § 24 odst. 4 a bodů I.6, I.7, I.8, I.12 a I.13 přílohy zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 83/1998 Sb. a zákona č. 13/2002 Sb., (dále jen „zákon“):

## ČÁST PRVNÍ

## ÚVODNÍ A OBECNÁ USTANOVENÍ

## HLAVA I

## § 1

## Předmět úpravy

(1) Tato vyhláška v souladu s právem Evropských společenství<sup>1)</sup> upravuje

- a) podrobnosti ke způsobu a rozsahu zajištění radiační ochrany při práci na pracovištích, kde se vykonávají radiační činnosti, včetně podrobností pro vymezení, označování a oznamování nebo schvalování sledovaných nebo kontrolovaných pásem na těchto pracovištích,
- b) podrobnosti k vykonávání činností v souvislosti s výkonem práce, které jsou spojeny se zvýšenou přítomností přírodních radionuklidů nebo se zvýšeným vlivem kosmického záření a vedou nebo by mohly vést k významnému zvýšení ozáření fyzických osob (dále jen „pracovní činnosti se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů“), tím, že stanoví dotčená pracoviště a osoby, rozsah měření a směrné hodnoty pro zásahy ke snížení zvýšeného ozáření z přírodních zdrojů,

- c) podrobnosti o pravidlech pro přípravu a provádění zásahů k odvrácení nebo snížení ozáření a stanoví směrné hodnoty pro tyto zásahy,
- d) zprošřovací úroveň, uvolňovací úroveň, limity ozáření, optimalizační meze, mezní hodnoty obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech a vodách a nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin,
- e) podrobnosti ke klasifikaci zdrojů ionizujícího záření a kategorizaci radiačních pracovníků a pracovišť, kde se vykonávají radiační činnosti,
- f) technické a organizační požadavky, postupy a směrné hodnoty k prokázání optimalizace radiační ochrany,
- g) rozsah a způsob nakládání se zdroji ionizujícího záření, nakládání s radioaktivními odpady a uvádění radionuklidů do životního prostředí, k nimž je třeba povolení, a upravuje podrobnosti pro zajištění radiační ochrany při těchto radiačních činnostech,
- h) podmínky lékařského ozáření, diagnostické referenční úrovně a pravidla pro ozáření fyzických osob dobrovolně pomáhajících osobám podstupujícím lékařské ozáření,
- i) stanoví technické a organizační podmínky bezpečného provozu zdrojů ionizujícího záření a pracovišť s nimi,
- j) vymezuje veličiny, parametry a skutečnosti důležité z hlediska radiační ochrany, stanoví rozsah jejich sledování, měření, hodnocení, ověřování, zaznamenávání, evidence a způsob předávání údajů Státnímu úřadu pro jadernou bezpečnost (dále jen „Úřad“).

(2) Tato vyhláška se nevztahuje na ozáření z přírodního pozadí, to je na radionuklidy obsažené přirozeně v lidském těle, na kosmické záření, které je běžné na zemském povrchu, nebo na záření způsobené radionuklidy přítomnými v lidskou činností neporušené zemské kůře a na jiná ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření nemodifikovaná lidskou činností.

<sup>1)</sup> Směrnice Rady 96/29/Euratom z 13. května 1996, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy na ochranu zdraví pracovníků a obyvatelstva před riziky vyplývajícími z ionizujícího záření. Směrnice 97/43/Euratom z 30. června 1997 o ochraně zdraví osob před riziky vyplývajícími z ionizujícího záření v souvislosti s lékařským ozářením a o zrušení směrnice 84/466/Euratom.

## § 2

## Základní pojmy

Pro účely této vyhlášky se rozumí

- a) **aktivací** – proces, v jehož průběhu je stabilní nuklid přeměněn na radionuklid ozářením částicemi nebo zářením gama o vysoké energii,
- b) **aplikujícím odborníkem** – lékař, zubní lékař nebo jiný zdravotnický pracovník, který v rozsahu své kvalifikace dané zvláštními právními předpisy<sup>2)</sup> zabezpečuje aplikaci lékařského ozáření při respektování principu optimalizace radiační ochrany,
- c) **běžným provozem** – provoz zdroje ionizujícího záření za podmínek stanovených v povolení k jeho provozu nebo k nakládání s ním a ve schválené dokumentaci,
- d) **generátorem záření** – zařízení nebo přístroj vysílající ionizující záření, jehož součástí pracují při rozdílu potenciálu vyšším než 5 kV, zejména rentgenová zařízení<sup>3)</sup> a urychlovače částic,
- e) **indikujícím lékařem** – lékař, který je v souladu se zvláštními právními předpisy<sup>4)</sup> oprávněn doporučit osoby k lékařskému ozáření aplikujícím odborníkovi,
- f) **klinickou odpovědností** – odpovědnost za jednotlivé lékařské ozáření nebo jeho části, která zahrnuje odůvodnění, optimalizaci a klinické hodnocení lékařského ozáření; vychází z praktické spolupráce s jinými specialisty a personálem, popřípadě informací o předchozím vyšetření a zahrnuje poskytování informací o daném lékařském ozáření a poskytování záznamů jiným aplikujícím odborníkům a indikujícím lékařům na jejich žádost, popřípadě poskytování informací o riziku ionizujícího záření pacientům a jiným dotčeným osobám,
- g) **klinickým auditem** – systematické ověřování a hodnocení lékařských radiologických postupů za účelem zlepšení kvality a výsledků péče o pacienta, přičemž radiologické činnosti, postupy a výsledky jsou srovnávány se zveřejněnými lékařskými radiologickými postupy,
- h) **kosmickým zářením** – ionizující záření kosmického původu,
- i) **lékařským dohledem** – sledování zdravotní způsobilosti a vývoje zdravotního stavu u pracovníků kategorie A z hledisek případných vlivů ionizujícího záření na jejich zdraví vykonávané v rámci závodní preventivní péče,<sup>5)</sup>
- j) **monitorováním** – cílené měření veličin charakterizujících ozáření, pole záření nebo radionuklidy a hodnocení výsledků těchto měření pro účely usměrňování ozáření,
- k) **oprávněnou dozimetrickou službou** – osoba, která provádí na vlastní odpovědnost odečet nebo výklad hodnot registrovaných osobními dozimetry nebo jiná hodnocení vnějšího ozáření nebo která provádí měření radioaktivity v lidském těle nebo v biologických vzorcích nebo hodnocení vnitřního ozáření, které dovolí určit roční efektivní dávku nebo její úvazek (dále jen „služby osobní dozimetrie“), a která je držitelem povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona,
- l) **oprávněným lékařem** – lékař zdravotnického zařízení, které poskytuje zaměstnavateli závodní preventivní péči pro pracovníky kategorie A,
- m) **osobními dávkami** – souhrnné označení pro veličiny charakterizující míru zevního i vnitřního ozáření jednotlivé osoby, zejména efektivní dávku, úvazek efektivní dávky a ekvivalentní dávky v jednotlivých orgánech nebo tkáních; osobní dávky se měří osobními dozimetry,
- n) **otevřeným radionuklidovým zářičem** – radionuklidový zářič, který není uzavřeným radionuklidovým zářičem,
- o) **pracovištěm s otevřenými zářiči** – pracoviště, kde je nakládáno s otevřenými radionuklidovými zářiči,
- p) **pracovním místem** – část pracoviště jednoznačně charakterizovaná svými ochrannými (izolačními, ventilačními a stínícími) vlastnostmi, vymezená prostorově nebo technologicky (pracovní stůl, aplikační nebo vyšetřovací box, digestoř, hermetizovaná podtlaková skříň ap.), kde mohou být prováděny samostatné práce se zdroji ionizujícího záření; v jedné místnosti může být více pracovních míst, pokud každé tvoří z hlediska organizace práce samostatný celek,
- r) **praktickými úkony lékařského ozáření** – konkrétní provedení lékařského ozáření a všech podpůrných úkonů, včetně manipulace a používání zdravotnických prostředků k lékařskému ozáření, hodnocení technických a fyzikálních parametrů, včetně dávek záření, kalibrace, údržby vybavení,

<sup>2)</sup> Vyhláška č. 77/1981 Sb., o zdravotnických pracovnících ve zdravotnictví.  
Závazné opatření MZ ČSR Směrnice č. 10/1981 ze dne 29. 1. 1986.

<sup>3)</sup> ČSN IEC 788 Lékařská radiologie – Terminologie.

<sup>4)</sup> Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>5)</sup> § 18a zákona č. 20/1966 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- přípravy a podávání radiofarmaceutických preparátů a vyvolávání filmů,
- s) **přírodním zdrojem ionizujícího záření** – zdroj ionizujícího záření pozemského nebo kosmického původu,
- t) **radioaktivní kontaminací** – znečištění jakéhokoli materiálu či jeho povrchu, prostředí nebo osoby radioaktivní látkou; pokud jde o lidské tělo, zahrnuje jak zevní kontaminaci kůže, tak vnitřní kontaminaci bez ohledu na cestu příjmu,
- u) **radiologickým fyzikem** – odborný zdravotnický pracovník s vysokoškolským vzděláním, který splňuje požadavky zvláštních právních předpisů<sup>6)</sup> a který se podílí, buď přímo, nebo nepřímo formou poradenství, na aplikaci ionizujícího záření v oborech radiodiagnostika, radioterapie a nukleární medicína,
- v) **radiologickým zařízením** – zdravotnický prostředek<sup>6)</sup> používaný k vyšetřování nebo léčbě v nukleární medicíně, radioterapii nebo radiodiagnostice, který je zároveň zdrojem ionizujícího záření nebo který může ovlivnit ozáření pacientů nebo jiných osob podstupujících lékařské ozáření,
- w) **radiologickými postupy** – jakékoli postupy týkající se lékařského ozáření v nukleární medicíně, radioterapii nebo radiodiagnostice,
- x) **radionuklidem** – druh atomů, které mají stejný počet protonů, stejný počet neutronů, stejný energetický stav a které podléhají samovolné změně ve složení nebo stavu atomových jader,
- y) **radionuklidovým zářičem** – zdroj ionizujícího záření obsahující radioaktivní látky, kde součet podílů aktivit radionuklidů a zprošřovací úrovně aktivit pro tyto radionuklidy je větší než 1 a současně součet podílů hmotnostních aktivit radionuklidů a zprošřovací úrovně hmotnostních aktivit pro tyto radionuklidy je větší než 1,
- z) **radiodiagnostickým** – vztahujícím se k radiodiagnostice v nukleární medicíně in vivo, lékařské diagnostické radiologii a stomatologické diagnostické radiologii,
- aa) **radioterapeutickým** – vztahujícím se k radioterapii, včetně nukleární medicíny pro terapeutické účely,
- bb) **urychlovačem částic** – generátor záření o energii vyšší než 1 MeV, ve kterém jsou urychlovány částice,
- cc) **umělým zdrojem ionizujícího záření** – zdroj ionizujícího záření jiný než přírodní zdroj ionizujícího záření,
- dd) **uzavřeným radionuklidovým zářičem** – radionuklidový zářič, jehož úprava, například zapouzdřením nebo ochranným překryvem, zabezpečuje zkouškami ověřenou těsnost a vylučuje tak, za předvídatelných podmínek použití a opotřebování, únik radionuklidů ze zářiče,
- ee) **vnitřním ozářením** – ozáření osoby ionizujícím zářením z radionuklidů vyskytujících se v těle této osoby, zpravidla jako důsledek příjmu radionuklidů požitím nebo vdechnutím,
- ff) **vyhledávacím vyšetřením** – postup, při němž se využívá zdravotnických radiodiagnostických prostředků k včasnému stanovení diagnózy u rizikových skupin obyvatelstva,
- gg) **výпустí** – kapalná nebo plynná látka vypouštěná do životního prostředí, která obsahuje radionuklidy v množství nepřevyšujícím uvolňovací úroveň nebo vypouštěná do životního prostředí za podmínek uvedených v povolení k uvádění radionuklidů do životního prostředí,
- hh) **zevním ozářením** – ozáření osoby ionizujícím zářením ze zdrojů ionizujícího záření, které se nacházejí mimo ni,
- ii) **zneškodňováním radioaktivních odpadů** – umístění radioaktivních odpadů na úložiště nebo na určité místo bez úmyslu je znovu použít; zneškodňování zahrnuje rovněž oprávněné uvolnění radioaktivního odpadu přímo do životního prostředí a jeho následný rozptyl.

### § 3

#### Veličiny radiační ochrany

Pro účely této vyhlášky se veličinami radiační ochrany rozumí

- a) **ekvivalentní dávka  $H_T$** , což je součin radiačního váhového faktoru  $w_R$  uvedeného v tabulce č. 1 přílohy č. 5 a střední absorbované dávky<sup>7)</sup>  $D_{TR}$  v orgánu nebo tkáni T pro ionizující záření R, nebo součet takových součinů, jestliže pole ionizujícího záření je složeno z více druhů nebo energií,
- b) **efektivní dávka E**, což je součet součinů tkáňových váhových faktorů  $w_T$  uvedených v tabulce č. 2 přílohy č. 5 a ekvivalentní dávky  $H_T$  v ozářených tkáních nebo orgánech T,
- c) **kolektivní efektivní, popř. ekvivalentní dávka S**, což je součet efektivních, popř. ekvivalentních dávek všech jednotlivců v určité skupině,
- d) **úvazek efektivní dávky  $E(\tau)$ , popř. ekvivalentní dávky  $H_T(\tau)$** , což je časový integrál příkonu efek-

<sup>6)</sup> Zákon č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů.

<sup>7)</sup> ČSN ISO 31-9 Veličiny a jednotky. Část 9: Atomová a jaderná fyzika.

ČSN ISO 31-10 Veličiny a jednotky. Část 10: Jaderné reakce a ionizující záření.

- tivní dávky, popř. ekvivalentní dávky po dobu  $\tau$  od příjmu radionuklidu; není-li uvedeno jinak, činí tato doba 50 roků pro příjem radionuklidů u dospělých a období do 70 let věku pro příjem radionuklidů u dětí; obdobně je definován také úvazek kolektivní efektivní, popř. ekvivalentní dávky,
- e) **dávkový ekvivalent H**, což je součin absorbované dávky v uvažovaném bodě tkáně a jakostního činitele Q uvedeného v tabulce č. 3 přílohy č. 5 vyjadřujícího rozdílnou biologickou účinnost různých druhů záření,
- f) **osobní dávkový ekvivalent  $H_p(d)$** , což je dávkový ekvivalent v daném bodě pod povrchem těla v hloubce tkáně  $d$ ,
- g) **ekvivalentní objemová aktivita radonu  $a_{ekv}$** , což je vážený součet objemové aktivity<sup>7)</sup>  $a_1$  polonia 218, objemové aktivity  $a_2$  olova 214 a objemové aktivity  $a_3$  vizmutu 214 určený vztahem  $a_{ekv} = 0,106.a_1 + 0,513.a_2 + 0,381.a_3$ ,
- h) **index hmotnostní aktivity I**, což je číslo určené na základě hmotnostních aktivit K-40, Ra-226 a Th-228 vztahem  $I = a_K/3000 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Ra}/300 \text{ Bq.kg}^{-1} + a_{Th}/200 \text{ Bq.kg}^{-1}$ ,
- i) **příjem**, což je aktivita radionuklidu přijatá do lidského organismu z prostředí, obvykle požitím nebo vdechnutím,
- j) **konverzní faktor příjmu**, což je koeficient udávající efektivní dávku připadající na jednotkový příjem; konvenční hodnoty konverzních faktorů příjmu požitím  $i_{ing}$ , popř. vdechnutím  $i_{inh}$ , vypočítané na základě standardních modelů, jsou uvedeny v tabulkách přílohy č. 3.

## HLAVA II

### KLASIFIKACE ZDROJŮ IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ

(K § 4 odst. 12 zákona)

#### § 4

#### Kritéria pro klasifikaci zdrojů

(1) Zdroje ionizujícího záření se podle vzestupného ohrožení zdraví a životního prostředí ionizujícím zářením klasifikují jako nevýznamné, drobné, jednoduché, významné a velmi významné, a to na základě

- příkonu dávkového ekvivalentu,
- technické úpravy a způsobu provedení,
- aktivity a hmotnostní aktivity radionuklidových zářičů, zpravidla ve vztahu ke zprošťovacím úrovním,

- možnosti úniku radionuklidů z radionuklidových zářičů,
- možnosti vzniku radioaktivních odpadů a náročnosti jejich zneškodnění,
- typického způsobu nakládání a související míry možného ozáření,
- potenciálního ohrožení plynoucího z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu,
- rizika vzniku radiační nehody nebo havárie, závažnosti následků takové události a možnosti zásahů.

(2) S ohledem na typický způsob nakládání se zdroji ionizujícího záření, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu může Úřad v rámci typového schvalování podle § 23 zákona nebo v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona nebo u spotřebních výrobků v rámci vydání povolení k jejich výrobě nebo přípravě nebo k jejich dovozu či vývozu podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona rozhodnout o jiné klasifikaci, než je uvedeno v § 6 až 10.

#### § 5

#### Zprošťovací úrovně

(1) Zprošťovací úrovně aktivity jsou pro jednotlivé radionuklidy stanoveny hodnotami aktivity<sup>7)</sup> ve druhém sloupci tabulky č. 1 přílohy č. 1 a zprošťovací úrovně hmotnostní aktivity hodnotami hmotnostní aktivity<sup>7)</sup> ve třetím sloupci tabulky č. 1 přílohy č. 1. Zprošťovací úrovně aktivity se vztahují na celkové množství radioaktivních látek v držbě<sup>8)</sup> jedné osoby jako součást určité radiační činnosti.

(2) Pro radionuklidy označené v prvním sloupci tabulky č. 1 přílohy č. 1 a uvedené v tabulce č. 2 přílohy č. 1 se zprošťovací úrovně podle odstavce 1 vztahují nejen na tyto radionuklidy samotné, ale reprezentují tyto radionuklidy v rovnováze s těmi jejich produkty radioaktivní přeměny, které jsou uvedeny v druhém sloupci tabulky č. 2 přílohy č. 1.

(3) Pro směs radionuklidů se nepřekročení zprošťovacích úrovní prokazuje tak, že

- součet podílů aktivit jednotlivých radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní aktivit není vyšší než 1, nebo
- součet podílů hmotnostních aktivit jednotlivých radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní hmotnostních aktivit není vyšší než 1;

při součtech podle písmen a) a b) se počítají vždy podíly pro všechny radionuklidy zastoupené v látce, kromě radionuklidů uvedených ve druhém sloupci tabulky č. 2 přílohy č. 1.

<sup>8)</sup> § 129 zákona č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

(4) Zprošťovací úrovně se nevztahují na uvádění radionuklidů do životního prostředí. Na uvádění radionuklidů do životního prostředí z povolených radiačních činností se vztahují uvolňovací úrovně podle § 57. Na uvolňování radionuklidů do životního prostředí z pracovních činností se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů se vztahují uvolňovací úrovně podle § 89.

## § 6

### Nevýznamné zdroje

Nevýznamným zdrojem ionizujícího záření je

- a) elektrické zařízení emitující ionizující záření, avšak neobsahující komponenty pracující s rozdílem napětí převyšujícím 5 kV,
- b) katodová trubice určená k zobrazování nebo jakékoli jiné elektrické zařízení pracující při rozdílu potenciálů nepřevyšujícím 30 kV, u něhož příkon dávkového ekvivalentu na kterémkoli přístupném místě ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu zařízení je menší než 1  $\mu\text{Sv/h}$ ,
- c) radioaktivní látka, u níž součet podílů aktivit radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní aktivity není větší než 1 nebo součet podílů hmotnostních aktivit radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní hmotnostní aktivity není větší než 1,
- d) uzavřený radionuklidový zářič, u něhož součet podílů aktivit radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní aktivity nebo součet podílů hmotnostních aktivit radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní hmotnostní aktivity není větší než 10,
- e) zařízení obsahující uzavřený radionuklidový zářič konstruované tak, že příkon dávkového ekvivalentu na kterémkoli přístupném místě ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu zařízení je menší než 1  $\mu\text{Sv/h}$  a současně s ohledem na typický způsob nakládání s nimi, související míru možného ozáření a potenciální ohrožení plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo toto zařazení potvrzeno v rámci typového schvalování podle § 23 zákona nebo v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona pro výrobu, dovoz nebo distribuci těchto zařízení,
- f) materiál kontaminovaný radionuklidy pocházející z povoleného uvádění radionuklidů do životního prostředí podle § 9 odst. 1 písm. h) zákona, pokud Úřad v podmínkách příslušného povolení nestanovil jinak,
- g) ionizační hlásič požáru a podobný spotřební výrobek s radionuklidy, pokud v rámci vydání povolení k jejich výrobě nebo přípravě nebo k jejich dovozu či vývozu podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona nebylo stanoveno jinak.

## § 7

### Drobné zdroje

Drobným zdrojem ionizujícího záření je

- a) generátor záření, který není nevýznamným zdrojem, konstruovaný tak, že příkon dávkového ekvivalentu na kterémkoli přístupném místě ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu zařízení je menší než 1  $\mu\text{Sv/h}$  s výjimkou míst určených za běžných pracovních podmínek k manipulaci a obsluze zařízení výhradně rukama, kde může příkon dávkového ekvivalentu dosahovat až 250  $\mu\text{Sv/h}$ ,
- b) uzavřený radionuklidový zářič, který není nevýznamným zdrojem, u něhož součet podílů aktivit radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní aktivity nebo součet podílů hmotnostních aktivit radionuklidů a příslušných zprošťovacích úrovní hmotnostní aktivity je menší než 100 v případě dlouhodobých alfa zářičů, včetně alfa-neutronových zdrojů, a menší než 1000 v ostatních případech,
- c) zařízení obsahující uzavřený radionuklidový zářič, které není nevýznamným zdrojem, konstruované tak, že příkon dávkového ekvivalentu na kterémkoli přístupném místě ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu zařízení je menší než 1  $\mu\text{Sv/h}$  s výjimkou míst určených za běžných pracovních podmínek k manipulaci a obsluze zařízení výhradně rukama, kde může příkon dávkového ekvivalentu dosahovat až 250  $\mu\text{Sv/h}$ , u něhož s ohledem na typický způsob nakládání s nimi, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo toto zařazení potvrzeno v rámci typového schvalování podle § 23 zákona nebo v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona pro výrobu, dovoz nebo distribuci těchto zařízení,
- d) otevřený radionuklidový zářič, který není nevýznamným zdrojem, u něhož součet podílů aktivit nebo hmotnostních aktivit jednotlivých radionuklidů a hodnot aktivit nebo hmotnostních aktivit těchto radionuklidů uvedených v tabulce č. 1 přílohy č. 1 je menší než 10,
- e) více než 20 ionizačních hlásičů požáru nebo jiných spotřebních výrobků s radionuklidy nacházející se současně v jedné budově v držbě jedné osoby, pokud v rámci vydání povolení k jejich výrobě nebo přípravě nebo k jejich dovozu či vývozu podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona nebylo stanoveno jinak.

## § 8

### Jednoduché zdroje

Jednoduchými zdroji ionizujícího záření jsou všechny zdroje ionizujícího záření, které nejsou nevýznamnými, drobnými, významnými ani velmi významnými zdroji ionizujícího záření.

## § 9

**Významné zdroje**

Významným zdrojem ionizujícího záření je

- a) generátor záření určený k radioterapii nebo radio-diagnostice v humánní medicíně, kromě kostních densitometrů, kabinových rentgenových zařízení a zubních rentgenových zařízení,
- b) urychlovač částic, u něhož s ohledem na typický způsob nakládání s ním, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo toto zařazení potvrzeno v rámci typového schvalování podle § 23 zákona nebo v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona,
- c) zdroj ionizujícího záření určený k radioterapii protony, neutrony a jinými těžkými částicemi,
- d) zařízení obsahující uzavřené radionuklidové zářiče určené k radioterapii, včetně brachyterapie, kromě zařízení, u něhož s ohledem na typický způsob nakládání s ním, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo v rámci typového schvalování podle § 23 zákona nebo v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona určeno jiné zařazení,
- e) ozařovače nebo jiná zařízení obsahující uzavřené radionuklidové zářiče, včetně ozařovačů pro ozařování potravin a jiných stacionárních průmyslových ozařovačů, u kterých s ohledem na obsah radionuklidů, na dávkový příkon a s ohledem na typický způsob nakládání s nimi, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo toto zařazení potvrzeno v rámci typového schvalování podle § 23 zákona nebo v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona,
- f) mobilní defektoskop s uzavřenými radionuklidovými zářiči.

## § 10

**Velmi významné zdroje**

Velmi významným zdrojem ionizujícího záření je jaderný reaktor.

## HLAVA III

**KATEGORIZACE PRACOVIŠŤ,  
KDE SE VYKONÁVAJÍ RADIAČNÍ ČINNOSTI**  
(K § 4 odst. 12 zákona)

## § 11

**Kritéria pro kategorizaci pracovišť**

(1) Pracoviště, kde se vykonávají radiační čin-

nosti, se kromě pracovišť, kde se používají výhradně nevýznamné zdroje ionizujícího záření, kategorizují vzestupně podle ohrožení zdraví a životního prostředí ionizujícím zářením na pracoviště I., II., III. a IV. kategorie na základě

- a) klasifikace zdrojů ionizujícího záření, o nichž se předpokládá, že se s nimi bude na pracovišti nakládat,
- b) očekávaného běžného provozu pracoviště a související míry možného ozáření pracovníků a obyvatelstva,
- c) zaměření radiační činnosti a náročnosti na zajištění radiační ochrany a jakosti při této činnosti,
- d) vybavení a zajištění pracoviště pro bezpečnou práci se zdroji ionizujícího záření, zejména ochrannými pomůckami, izolačními a stínicími zařízeními, provedením ventilace a kanalizace,
- e) možnosti radioaktivní kontaminace pracoviště nebo jeho okolí radionuklidy,
- f) možnosti vzniku radioaktivních odpadů a náročnosti jejich zneškodnění,
- g) potenciálního ohrožení plynoucího z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu,
- h) rizika vzniku radiační nehody nebo havárie, závažnosti následků takové události a možnosti zásahu.

(2) Pracoviště neuvedená v § 12 až 15 se zařadí do II. kategorie, pokud Úřad v rámci řízení o vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona nerozhodne o jiné kategorizaci. S ohledem na typický způsob provozu pracoviště a související míru možného ozáření pracovníků a obyvatelstva a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu může Úřad v rámci řízení o vydání povolení k provozu pracoviště podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona nebo povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona rozhodnout o jiné kategorizaci, než je uvedeno v § 12 až 15.

## § 12

**Pracoviště I. kategorie**

Pracovištěm I. kategorie je

- a) pracoviště s drobnými zdroji ionizujícího záření,
- b) pracoviště s kostním densitometrem,
- c) pracoviště s veterinárním, zubním nebo kabinovým rentgenovým zařízením,
- d) pracoviště s kompaktním mimotělovým ozařovačem krve s uzavřeným radionuklidovým zářičem,
- e) pracoviště s indikačním nebo měřicím zařízením obsahujícím uzavřený radionuklidový zářič,
- f) pracoviště s technickým rentgenovým zařízením, na němž charakter radiační činnosti nevyžaduje vymezení kontrolovaného pásma,

- g) pracoviště s otevřenými radionuklidovými zářiči, pokud vybavení izolačními a ventilačními zařízeními a úroveň provedení kanalizace splňuje příslušné minimální požadavky podle tabulky č. 1 přílohy č. 4 a zařazení do této kategorie potvrdil Úřad v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona.

### § 13

#### Pracoviště II. kategorie

Pracovištěm II. kategorie je

- a) pracoviště s jednoduchým zdrojem ionizujícího záření, které není pracovištěm I. kategorie,
- b) pracoviště s rentgenovým zařízením určeným k radiodiagnostice nebo radioterapii, kromě kostních densitometrů, kabinových a zubních rentgenových zařízení a kromě veterinárních rentgenových zařízení,
- c) pracoviště s mobilním defektoskopem s uzavřeným radionuklidovým zářičem,
- d) pracoviště s mobilním ozařovačem s uzavřeným radionuklidovým zářičem, kromě těch pracovišť, u nichž s ohledem na typický způsob provozu pracoviště, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo jejich zařazení do jiné kategorie určeno v rámci řízení o vydání povolení k provozu pracoviště podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona nebo povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona k nakládání s těmito ozařovači,
- e) pracoviště s indikačními nebo měřicími zařízeními obsahujícími uzavřené radionuklidové zářiče, na nichž charakter radiační činnosti vyžaduje vymezení kontrolovaného pásma,
- f) pracoviště s technickými rentgenovými zařízeními, na nichž charakter radiační činnosti vyžaduje vymezení kontrolovaného pásma,
- g) pracoviště s otevřenými radionuklidovými zářiči, pokud vybavení izolačními a ventilačními zařízeními a úroveň provedení kanalizace splňuje minimální požadavky podle tabulky č. 1 přílohy č. 4 a zařazení do této kategorie potvrdil Úřad v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona.

### § 14

#### Pracoviště III. kategorie

Pracovištěm III. kategorie je

- a) pracoviště s urychlovačem částic, kromě těch pracovišť, u nichž s ohledem na typický způsob provozu pracoviště, související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu bylo

jejich zařazení do jiné kategorie určeno v rámci řízení o vydání povolení k provozu pracoviště podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona nebo povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona k nakládání s těmito ozařovači,

- b) pracoviště se zařízením obsahujícím uzavřený radionuklidový zářič určené k radioterapii, včetně brachyterapie, klasifikovaným jako významný zdroj,
- c) pracoviště se stacionárním radionuklidovým ozařovačem nebo jiným stacionárním zařízením obsahujícím uzavřený radionuklidový zářič, který je významným zdrojem ionizujícího záření,
- d) pracoviště s otevřenými radionuklidovými zářiči, pokud vybavení izolačními a ventilačními zařízeními a úroveň provedení kanalizace splňuje příslušné minimální požadavky podle tabulky č. 1 přílohy č. 4 a zařazení do této kategorie potvrdil Úřad v rámci vydání povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona,
- e) pracoviště se stacionárním průmyslovým ozařovačem určeným k ozařování požívatin, předmětů běžného užívání nebo jiných materiálů,
- f) pracoviště pro těžbu a zpracování uranové rudy zahrnující těžbu, úpravu, nakládání s koncentrátem, provoz dekontaminačních stanic, shromažďování produktů hornické činnosti na odvalech a v kalových polích.

### § 15

#### Pracoviště IV. kategorie

Pracovištěm IV. kategorie je

- a) jaderné zařízení ve smyslu § 2 písm. h) zákona,
- b) úložiště radioaktivních odpadů ve smyslu § 2 písm. u) zákona,
- c) pracoviště s otevřenými radionuklidovými zářiči, které s ohledem na vysoké aktivity zpracovávané současně na jednom pracovním místě, na typický způsob provozu pracoviště a související míru možného ozáření a potenciální riziko plynoucí z předvídatelných odchylek od běžného provozu, z nehod nebo havárií nelze zařadit do kategorie III.

### § 16

#### Kategorizace radiačních pracovníků

(K § 4 odst. 12 zákona)

(1) Pro účely monitorování a lékařského dohledu se radiační pracovníci podle ohrožení zdraví ionizujícím zářením zařazují do kategorie A nebo B na základě očekávaného ozáření za běžného provozu a při předvídatelných poruchách a odchylkách od běžného pro-

vozu, s výjimkou ozáření v důsledku radiační nehody nebo havárie.

(2) Pracovníky kategorie A jsou radiační pracovníci, kteří by mohli obdržet efektivní dávku vyšší než 6 mSv ročně nebo ekvivalentní dávku vyšší než tři desetiny limitu ozáření pro oční čočku, kůži a končetiny stanoveného v § 20 odst. 1 písm. a) až c); ostatní radiační pracovníci jsou pracovníky kategorie B.

## HLAVA IV

### OPTIMALIZACE A LIMITY OZÁŘENÍ

(K § 4 odst. 4 a 6 zákona)

#### § 17

#### Optimalizace radiační ochrany

(1) Optimalizace radiační ochrany se provádí

- a) před zahájením činnosti vedoucí k ozáření posouzením a porovnáním variant řešení radiační ochrany, které při zamýšlené činnosti přicházejí v úvahu, a posouzením nutných nákladů na příslušná ochranná opatření, posouzením kolektivních dávek a dávek u příslušných kritických skupin obyvatel,
- b) při vykonávání činnosti vedoucí k ozáření pravidelným rozbořem obdržených dávek ve vztahu k prováděným úkonům, uvážením možných dalších opatření k zajištění radiační ochrany a porovnáním s obdobnými již provozovanými a přitom společensky přijatelnými činnostmi,
- c) před zahájením zásahu k odvrácení nebo snížení ozáření posouzením možných variant a volbou takové, která svým způsobem provedení, rozsahem a dobou trvání přinese co největší čistý přínos,
- d) při uskutečňování zásahu rozbořem obdržených dávek ve vztahu k prováděným opatřením a uvážením změny zvolených opatření a postupů.

(2) V rámci optimalizace radiační ochrany mají být všechna ozáření plánována a udržována na co nejnižší rozumně dosažitelné úrovni se zohledněním hospodářských a společenských faktorů. Varianty radiační ochrany posuzované v rámci optimalizace radiační ochrany nesmí vést k ozáření, které by převyšovalo limity ozáření nebo optimalizační meze, pokud jsou pro daný případ stanoveny. Při stanovování optimalizačních mezí pro jednotlivou činnost vedoucí k ozáření nebo jednotlivý zdroj ionizujícího záření Úřad zohlední dosavadní zkušenosti s podobnými činnostmi a zdroji tak, aby úroveň radiační ochrany nebyla nižší, než bylo již dosaženo v praxi, a uváží také možný vliv jiných činností a zdrojů tak, aby celkově neohrožilo překročení limitů ozáření.

(3) Při optimalizaci radiační ochrany se zpravidla porovnávají náklady na různá opatření ke zvýšení radiační ochrany, jako je přemístění osob nebo vybudování

dodatečných bariér, s finančním ohodnocením očekávaného snížení ozáření (dále jen „přínos opatření“). Rozumně dosažitelná úroveň radiační ochrany se považuje za prokázanou a opatření nemusí být provedeno, pokud by náklady byly vyšší než přínos opatření a nevyžaduje-li provedení opatření zvláštní společenské podmínky. Přínos opatření se při tomto postupu vyčíslí tak, že snížení kolektivní efektivní dávky u posuzované skupiny osob se násobí součinitelem

- a) 0,5 mil. Kč/Sv pro radiační činnosti, kdy průměrná efektivní dávka u jednotlivce nepřesáhne jednu desetinu příslušných limitů ozáření,
- b) 1 mil. Kč/Sv pro radiační činnosti, kdy průměrná efektivní dávka u jednotlivce přesáhne jednu desetinu, ale nikoliv tři desetiny příslušných limitů ozáření,
- c) 2,5 mil. Kč/Sv pro radiační činnosti, kdy průměrná efektivní dávka u jednotlivce přesáhne tři desetiny příslušných limitů ozáření,
- d) 1 mil. Kč/Sv pro lékařské ozáření,
- e) 0,5 mil. Kč/Sv pro ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření, které nejsou záměrně využívány,
- f) 2,5 mil. Kč/Sv pro havarijní ozáření.

(4) Rozumně dosažitelná úroveň radiační ochrany se považuje za dostatečně prokázanou také v těch případech, kdy z dané radiační činnosti ani za předvídatelných odchylek od běžného provozu roční efektivní dávka u žádného z radiačních pracovníků nepřekročí 1 mSv a roční efektivní dávka u žádné jiné osoby nepřekročí 50  $\mu$ Sv a pro pracoviště IV. kategorie kolektivní efektivní dávka nepřekročí 1 Sv. V takových případech není třeba optimalizaci radiační ochrany provádět postupy podle odstavce 3.

(5) Optimalizační mezí pro provoz jaderně energetických zařízení je kolektivní efektivní dávka 4 Sv za kalendářní rok na každý instalovaný GW výkonu vztažená na ozáření všech radiačních pracovníků, pro které je podle programu monitorování prováděno osobní monitorování.

#### § 18

#### System limitů pro omezování ozáření

(1) Omezování ozáření osob, které jsou vystaveny působení ionizujícího záření, je zajišťováno

- a) limity ozáření jako závaznými kvantitativními ukazateli pro celkové ozáření z radiačních činností, jejichž překročení není ve stanovených případech přípustné; limity ozáření se dělí na
  1. obecné limity,
  2. limity pro radiační pracovníky a
  3. limity pro učně a studenty,
- b) odvozenými limity jako pomocnými kvantitativními ukazateli, vyjádřenými v měřitelných veliči-



nách a sloužícími ve vybraných případech k prokazování, že limity pro radiační pracovníky nebyly překročeny,

- c) autorizovanými limity jako závaznými kvantitativními ukazateli stanovenými, zpravidla jako výsledek optimalizace radiační ochrany, pro jednotlivou radiační činnost nebo jednotlivý zdroj ionizujícího záření Úřadem v příslušném povolení.

(2) Pro profesní ozáření se nepřekročení limitů ozáření považuje za dostatečně prokázané, nejsou-li překročeny odvozené limity stanovené v § 22.

(3) Pro radiační činnosti nebo zdroje ionizujícího záření, u nichž jsou v podmínkách povolení Úřadem stanoveny autorizované limity podle § 4 odst. 6 zákona specificky pro danou činnost nebo zdroj, se nepřekročení těchto autorizovaných limitů považuje za dostatečné k prokázání nepřekročení limitů ozáření.

(4) Do čerpání limitů ozáření se nezapočítává ozáření z přírodních zdrojů, kromě ozáření z těch přírodních zdrojů, které jsou vědomě a záměrně využívány, a kromě případů stanovených v § 91.

## § 19

### Obecné limity

(1) Obecné limity jsou

- a) pro součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření hodnota 1 mSv za kalendářní rok nebo za podmíněk stanovených v povolení k provozu pracoviště III. nebo IV. kategorie výjimečně hodnota 5 mSv za dobu 5 za sebou jdoucích kalendářních roků,
- b) pro ekvivalentní dávku v oční čočce hodnota 15 mSv za kalendářní rok,
- c) pro průměrnou ekvivalentní dávku v 1 cm<sup>2</sup> kůže hodnota 50 mSv za kalendářní rok.

(2) Obecné limity se vztahují na celkové ozáření ze všech radiačních činností, kromě

- a) profesního ozáření podle § 2 písm. x) bodu 1 zákona,
- b) ozáření, kterému jsou vědomě, dobrovolně a po poučení o rizicích s tím spojených vystaveny osoby po dobu jejich specializované přípravy na výkon povolání se zdroji ionizujícího záření,
- c) lékařského ozáření podle § 2 písm. x) bodu 2 zákona,
- d) havarijního ozáření podle § 2 písm. x) bodu 3 zákona,
- e) havarijního ozáření zasahujících osob podle § 2 písm. x) bodu 4 zákona,
- f) zvláštních případů uvedených v § 23.

(3) Obecné limity se vztahují na průměrné vypočtené ozáření v kritické skupině obyvatel, a to pro

všechny cesty ozáření ze všech zdrojů ionizujícího záření a všechny činnosti vedoucí k ozáření, které přicházejí v úvahu. Nejsou-li přímé podklady pro výpočet, použijí se konzervativní odhady variací faktorů ovlivňujících šíření radionuklidů nebo ozáření jednotlivců v kritické skupině, a to postupy podle § 74.

## § 20

### Limity pro radiační pracovníky

(1) Limity pro radiační pracovníky jsou

- a) pro součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření hodnota 100 mSv za 5 za sebou jdoucích kalendářních roků,
- b) pro součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření hodnota 50 mSv za kalendářní rok,
- c) pro ekvivalentní dávku v oční čočce hodnota 150 mSv za kalendářní rok,
- d) pro průměrnou ekvivalentní dávku v 1 cm<sup>2</sup> kůže hodnota 500 mSv za kalendářní rok,
- e) pro ekvivalentní dávku na ruce od prstů až po předloktí a na nohy od chodidel až po kotníky hodnota 500 mSv za kalendářní rok.

(2) Limity pro radiační pracovníky se vztahují na profesní ozáření, tj. na ozáření, kterému jsou vystaveni v přímém vztahu k vykonávané práci radiační pracovníci.

(3) Limity pro radiační pracovníky se vztahují na součet dávek ze všech cest ozáření a při všech pracovních činnostech, které radiační pracovník vykonává u jednoho nebo souběžně u více držitelů povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření, nebo které vykonává také jako samostatný držitel povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření.

## § 21

### Limity pro učně a studenty

(1) Limity pro učně a studenty jsou od roku, v němž tyto osoby dovrší 16 let, do roku, v němž dovrší 18 let

- a) pro součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření hodnota 6 mSv za kalendářní rok,
- b) pro ekvivalentní dávku v oční čočce hodnota 50 mSv za kalendářní rok,
- c) pro průměrnou ekvivalentní dávku v 1 cm<sup>2</sup> kůže hodnota 150 mSv za kalendářní rok,
- d) pro ekvivalentní dávku na ruce od prstů až po předloktí a na nohy od chodidel až po kotníky hodnota 150 mSv za kalendářní rok.

(2) Limity pro učně a studenty jsou pro osoby mladší, než je uvedeno v odstavci 1, stejné jako limity

obecné a pro osoby starší, než je uvedeno v odstavci 1, stejně jako limity pro radiační pracovníky.

(3) Limity pro učně a studenty se vztahují na ozáření, kterému jsou vědomě, dobrovolně a po poučení o rizicích s tím spojených vystaveny osoby po dobu své specializované přípravy na výkon povolání se zdroji ionizujícího záření.

## § 22

### Odvozené limity

(1) Odvozenými limity pro zevní ozáření jsou

- pro osobní dávkový ekvivalent v hloubce 0,07 mm hodnota 500 mSv za kalendářní rok,
- pro osobní dávkový ekvivalent v hloubce 10 mm hodnota 20 mSv za kalendářní rok.

(2) Odvozenými limity pro vnitřní ozáření za kalendářní rok, kromě případů stanovených v odstavcích 4 a 5, jsou pro příjem radionuklidů

- požitím hodnota podílu 20 mSv a konverzního faktoru  $h_{j,ing}$  pro příjem daného radionuklidu požitím radiačním pracovníkem podle tabulek přílohy č. 3,
- vdechnutím hodnota podílu 20 mSv a konverzního faktoru  $h_{j,inh}$  pro příjem daného radionuklidu vdechnutím radiačním pracovníkem podle tabulek přílohy č. 3.

(3) Při současném zevním i vnitřním ozáření v průběhu kalendářního roku, kromě případů uvedených v odstavcích 4 až 5, se považují limity pro radiační pracovníky za nepřekročené, platí-li

$$H_p(0,07) \leq 500 \text{ mSv a současně } H_p(10) + \sum h_{j,inh} I_{j,inh} + \sum h_{j,ing} I_{j,ing} \leq 20 \text{ mSv, kde}$$

$H_p(0,07)$ , popř.  $H_p(10)$  je roční osobní dávkový ekvivalent v hloubce 0,07 mm, popř. 10 mm,

$I_{j,inh}$ , popř.  $I_{j,ing}$  je roční příjem jednotlivého radionuklidu vdechnutím, popř. požitím a

$h_{j,inh}$ , popř.  $h_{j,ing}$  je konverzní faktor pro příjem jednotlivého radionuklidu vdechnutím, popř. požitím radiačním pracovníkem podle tabulek přílohy č. 3; u blíže neidentifikovaných radionuklidů a chemických forem nebo vlastností vdechovaného aerosolu se přisuzuje aktivita těm radionuklidům a jejich formám nebo takovému aerosolu, pro které je stanoven v příloze č. 3 nejvyšší konverzní faktor pro příjem požitím, popř. vdechnutím.

(4) Při ozáření způsobeném produkty přeměny radonu je odvozeným limitem hodnota 3 MBq pro roční příjem ekvivalentní aktivity radonu, což odpovídá příjmu latentní energie produktů přeměny radonu 17 mJ nebo expozici produktům radonu  $2,5 \text{ MBq} \cdot \text{h} \cdot \text{m}^{-3}$  nebo celoroční průměrné ekvivalentní objemové aktivitě radonu  $1260 \text{ Bq} \cdot \text{m}^{-3}$ .

(5) Pro ozáření směsí dlouhodobých radionuklidů emitujících záření alfa uran-radiové řady je odvozeným limitem příjem vdechnutím 1850 Bq za kalendářní rok.

## § 23

### Omezování ozáření ve zvláštních případech

(1) Ozáření osob, které dobrovolně mimo rámec svých pracovních povinností vyplývajících z výkonu povolání nebo pracovního poměru pečují o pacienty vystavené lékařskému ozáření nebo tyto pacienty navštěvují nebo žijí v jedné domácnosti s pacienty, kteří byli po aplikaci radionuklidů propuštěni ze zdravotnického zařízení, se omezuje tak, aby v součtu za kalendářní rok nepřesáhlo 1 mSv u osob mladších 18 let a 5 mSv u ostatních osob.

(2) Ozáření plodu u těhotných žen pracujících na pracovištích I. až IV. kategorie se neprodleně poté, co žena těhotenství oznámí zaměstnavateli, omezí úpravou podmínek práce tak, aby bylo nepravděpodobné, že součet efektivních dávek ze zevního ozáření a úvazků efektivních dávek z vnitřního ozáření plodu alespoň po zbývajícím období těhotenství překročí 1 mSv.

(3) Ozáření kojence příjmem radionuklidů z kontaminovaného mateřského mléka se neprodleně poté, co žena pracující na pracovišti I. až IV. kategorie oznámí zaměstnavateli, že kojí dítě, omezí úpravou podmínek práce kojící ženy a jejím vyřazením z práce v kontrolovaném pásmu pracovišť s otevřenými radionuklidovými zřídli.

(4) Ozáření radiačních pracovníků při jednorázových, krátkodobých nebo jiných výjimečných pracích se zdroji ionizujícího záření omezených pouze na malý počet osob a na vymezené prostory, kromě prací při radiačních nehodách nebo radiačních mimořádných situacích, (dále jen „výjimečné ozáření“) se omezuje tak, aby efektivní dávka z opakovaných výjimečných ozáření nepřekročila 500 mSv za 5 za sebou jdoucích kalendářních roků. Tato výjimečná ozáření se mohou uskutečnit jen v rozsahu a za podmínek uvedených v povolení k takovému způsobu nakládání se zdroji ionizujícího záření. Výjimečné ozáření může podstoupit jen pracovník kategorie A dobrovolně a po předchozím poučení o rizicích s tím spojených. Toto výjimečné ozáření není přípustné u osob mladších 18 let, u učňů a studentů, u těhotných a kojících žen ani u osob, u nichž by efektivní dávka obdržena při zásazích v případě radiační nehody překročila 500 mSv za 5 za sebou jdoucích kalendářních roků. Osobní dávky z výjimečných ozáření se stejně jako osobní dávky z havarijních ozáření a z havarijních ozáření zasahujících osob zaznamenávají odděleně a při plánování dalších radiačních činností se nepřičítají k dávkám obdrženým za běžného provozu.

## ČÁST DRUHÁ RADIČNÍ ČINNOSTI

### HLAVA I

#### PODMÍNKY BEZPEČNÉHO PROVOZU PRACOVIŠŤ, KDE SE VYKONÁVAJÍ RADIČNÍ ČINNOSTI

[K § 4 odst. 11, § 13 odst. 3 písm. d)  
a § 17 odst. 1 zákona]

#### § 24

#### Obecné podmínky bezpečného provozu

(1) Bezpečnost provozu pracovišť, kde se vykonávají radiační činnosti, a radiační ochrana pracovníků se zajišťuje vždy

- a) odůvodněním radiační činnosti a optimalizací radiační ochrany pro všechny pracovní podmínky, zahrnujícím předchozí ocenění charakteru a rozsahu možného ohrožení zdraví radiačních pracovníků, rizik spojených s připravovanou radiační činností a pravidelným přehodnocováním podle zkušeností z provozu,
- b) zavedením systému jakosti v souladu s požadavky stanovenými prováděcím právním předpisem,<sup>9)</sup>
- c) klasifikací používaných zdrojů ionizujícího záření, kategorizací pracovišť a kategorizací radiačních pracovníků,
- d) informováním pracovníků o riziku jejich práce a o zajištění systému jejich vzdělávání a ověřování jejich způsobilosti podle významu jimi vykonávané práce,
- e) vymezením sledovaných a kontrolovaných pásem se zřetelem na odhad očekávaného ozáření při běžném provozu a pravděpodobnost a rozsah potenciálního ozáření,
- f) prováděním regulačních opatření a monitorováním pracovních podmínek a popřípadě i osobním monitorováním,
- g) lékařským dohledem nad radiačními pracovníky,
- h) zabezpečením soustavného dohledu nad radiační ochranou,
- i) vybavením pracoviště přístroji, zařízeními a pomůckami v množství a kvalitě dostatečné k zabezpečení všech měření uvedených v programu monitorování, ve vnitřním havarijním plánu, v programu zabezpečování jakosti a k zabezpečení všech měření prováděných v rámci zkoušek provozní stálosti, případně v podmínkách povolení k nakládání stanovených Úřadem, a jejich udržování v řádném technickém stavu,

j) vybavením radiačních pracovníků osobními ochrannými pracovními prostředky s odpovídajícím stínícím účinkem a odpovídajícími ochrannými pomůckami.

(2) Sledované a kontrolované pásmo se na pracovištích, kde se vykonávají radiační činnosti, vymezuje tak, aby regulací pohybu osob, vytvořením ochranných bariér a případně i stavebními úpravami, režimem práce, rozsahem monitorování a dalšími opatřeními přiměřenými používaným zdrojům a způsobům nakládání s nimi bylo zajištěno, že se zdroji budou nakládat jen osoby k tomu dostatečně odborně i zdravotně způsobilé, poučené o možném riziku práce a náležitě vybavené a že důsledky případné radiační nehody zůstanou co nejvíce omezeny.

(3) Osoby mladší 18 let nesmí být po dobu své specializované přípravy na výkon povolání se zdroji ionizujícího záření zařazovány na žádnou práci, která může vést k jejich ozáření v úrovni nad limity pro učně a studenty podle § 21, a musí pro ně být vytvořeny takové pracovní podmínky a zajištěna taková úroveň radiační ochrany jako pro pracovníky kategorie B. V ostatních případech nesmí být osoby mladší 18 let zařazovány na žádnou práci, která může vést k jejich ozáření v úrovni nad obecné limity podle § 19, a musí pro ně být vytvořeny takové pracovní podmínky a zajištěna taková úroveň radiační ochrany jako pro radiační pracovníky. Žáci, učni a studenti po dobu své specializované přípravy na výkon povolání se zdroji ionizujícího záření smí používat zdroje ionizujícího záření pouze pod dohledem určených radiačních pracovníků.

(4) U pracovníků kategorie A je nutno zajistit

- a) pravidelné výměny a vyhodnocení osobních dozimetřů, a to podle Úřadem schváleného programu monitorování,
- b) okamžité výměny a vyhodnocení osobních dozimetřů v případě podezření nebo vzniku radiační nehody,
- c) seznamování pracovníků s výsledky vyhodnocení dávek z jejich osobních dozimetřů.

(5) Radioaktivní kontaminace povrchu těla, oděvu, zařízení nebo stavebních částí pracovišť se udržuje pod směrnými hodnotami radioaktivní kontaminace stanovenými v tabulce č. 1 přílohy č. 2. Pokud radioaktivní kontaminace tyto hodnoty překračuje, je nutné vykonat účinnou dekontaminaci, přičemž pro radioaktivní kontaminaci povrchů v kontrolovaném pásmu, která vznikla v důsledku předvídaných způsobů používání zdrojů ionizujícího záření, se stanovené hodnoty vztahují pouze na snímatelnou část.

<sup>9)</sup> Vyhláška č. 214/1997 Sb., o zabezpečování jakosti při činnostech souvisejících s využíváním jaderné energie a činnostech vedoucích k ozáření a o stanovení kritérií pro zařazení a rozdělení vybraných zařízení do bezpečnostních tříd.

(6) Vliv provozu pracoviště na okolí se udržuje na co nejnižší rozumně dosažitelné úrovni nezbytné k zajištění nejen nepřekročení stanovených limitů, ale co možná nejvyšší ochrany obyvatelstva v okolí pracoviště.

## § 25

### Odůvodňování radiačních činností

(1) Všechny nové kategorie nebo druhy radiačních činností musí být před svým prvním zavedením do praxe nebo prvním povolením odůvodněny z hlediska svých hospodářských, společenských nebo jiných přínosů v porovnání se zdravotní újmou, kterou by mohly způsobit.

(2) Odůvodnění existujících kategorií nebo druhů činností vedoucích k ozáření musí být přehodnoceno, jsou-li získány nové a významné poznatky o jejich následcích.

## § 26

### Informování a příprava pracovníků

(1) Osoba, která provozuje pracoviště, kde je vymezeno sledované pásmo, (dále jen „provozovatel sledovaného pásma“) a držitel povolení, který provozuje pracoviště, kde je vymezeno kontrolované pásmo, (dále jen „provozovatel kontrolovaného pásma“) musí prokazatelně předem informovat radiační pracovníky, kteří mají pracovat v těchto pásmech, a osoby používající v těchto pásmech zdroje ionizujícího záření po dobu jejich specializované přípravy na výkon povolání

- a) o charakteru a rozsahu možného ohrožení zdraví, o rizicích spojených s jejich prací a o případné zdravotní újmě s tím spojené,
- b) o obecných postupech radiační ochrany a opatřeních, která musí být přijata, zejména o těch, která odpovídají provozním a pracovním podmínkám vztahujícím se jak k dané činnosti obecně, tak i k jednotlivým pracovištím a pracím, na které mohou být přiděleni,
- c) o důležitosti plnit požadavky ochrany zdraví i technické a administrativní požadavky k zajištění radiační ochrany,
- d) a v případě žen také o významu včasného oznámení těhotenství z důvodu rizik ozáření pro nenarozené dítě a radioaktivní kontaminace kojence v případě vnitřní kontaminace radionuklidy.

(2) Provozovatel sledovaného nebo kontrolovaného pásma zajišťuje systém vzdělávání radiačních pracovníků tak, aby pracovníci byli dostatečně znalí nejen

obecných pravidel a postupů radiační ochrany, ale zejména opatření týkajících se radiační ochrany při práci s konkrétními zdroji ionizujícího záření na pracovišti jak při běžném provozu, tak i za předvídatelných odchylek od tohoto provozu nebo při vzniku radiační mimořádné situace. Znalosti radiačních pracovníků a jejich způsobilost k bezpečnému nakládání se zdroji ionizujícího záření při jimi vykonávané práci se ověřují před zahájením práce a dále pravidelně, nejméně jednou za rok, zkouškou. O zkoušce se provede záznam. Znalosti dohlížejících osob ustanovených podle § 10 odst. 2 zákona a dalších osob vykonávajících činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany ověřuje Úřad zkouškou před odbornou zkušební komisí v rámci ověřování jejich zvláštní odborné způsobilosti podle § 18 odst. 4 zákona.

## § 27

### Soustavný dohled nad radiační ochranou

(1) Soustavný dohled nad radiační ochranou podle § 18 odst. 1 písm. i) zákona musí být zajištěn v rozsahu odpovídajícím zdrojům ionizujícího záření, s nimiž se na pracovišti nakládá, způsobu nakládání s nimi, související míře možného ozáření, včetně ozáření plynoucího z předvídatelných poruch a odchylek od běžného provozu a s uvážením rizika vzniku radiační nehody nebo havárie. Soustavný dohled nad radiační ochranou se zajišťuje dohlížejícími osobami a případně dalšími osobami stanovenými v programu zabezpečování jakosti. Provozovatel může k zajištění soustavného dohledu nad radiační ochranou zřídit specializovaný samostatný útvar a vybavit jej nezbytnými prostředky. V zařízeních, ve kterých Úřad považuje za nezbytné zřízení takového specializovaného útvaru radiační ochrany poskytujícího specifické poradenství pro toto zařízení, musí být v případě, že se jedná o vnitřní organizační jednotku tohoto zařízení, tento útvar organizačně oddělen od výrobních a provozních útvarů. Tento útvar může být společný pro několik pracovišť.

(2) K zajištění soustavného dohledu na pracovištích provozovaných na základě povolení podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona, nebo kde se nakládá se zdroji ionizujícího záření na základě povolení podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona, ustanovuje provozovatel dohlížející osobu. Dohlížející osoba musí mít zvláštní odbornou způsobilost<sup>10)</sup> odpovídající provozované činnosti a zdrojům ionizujícího záření. Je-li provozovatelem fyzická osoba, která sama má odpovídající zvláštní odbornou způsobilost, může činnosti dohlížející osoby vykonávat sama.

<sup>10)</sup> Vyhláška č. 146/1997 Sb., kterou se stanoví činnosti, které mají bezprostřední vliv na jadernou bezpečnost, a činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, požadavky na kvalifikaci a odbornou přípravu, způsob ověřování zvláštní odborné způsobilosti a udělování oprávnění vybraným pracovníkům a způsob provedení schvalované dokumentace pro povolení k přípravě vybraných pracovníků.

(3) Dohlížející osobě držitel povolení umožní seznámit se se všemi dokumenty majícími vztah k radiační ochraně a účastnit se jednání souvisejících s radiační ochranou.

(4) Náplní činnosti dohlížející osoby je

- a) sledovat a hodnotit plnění povinností držitele povolení při zajištění všech opatření na bezpečné nakládání se zdroji ionizujícího záření,
- b) pomáhat vedoucím pracovníkům při plnění povinností držitele povolení k zajišťování radiační ochrany, upozorňovat je na zjištěné nedostatky a podávat jim návrhy na jejich odstranění.

(5) Držitel povolení konzultuje s dohlížející osobou vymezení sledovaných a kontrolovaných pásem a uplatňování příslušných požadavků na tato pásma a dále také zkoušení a kontrolu ochranných pomůcek a měřicích zařízení zejména při

- a) zevrubném posuzování projektů jednotlivých zařízení z hlediska radiační ochrany,
- b) uvádění do provozu nových nebo modifikovaných zdrojů ionizujícího záření,
- c) pravidelných kontrolách účinnosti ochranných pomůcek a technických postupů,
- d) pravidelných kalibrací měřicích přístrojů a pravidelných kontrolách jejich řádného provozu a správného používání.

(6) Dohlížející osoba zpravidla pro provozovatele zabezpečuje následující činnosti v oblasti radiační ochrany

- a) informování pracovníků o práci se zdroji ionizujícího záření,
- b) vzdělávání radiačních pracovníků o bezpečném nakládání se zdroji,
- c) ověřování způsobilosti radiačních pracovníků k bezpečnému nakládání se zdroji ionizujícího záření pravidelnými zkouškami,
- d) přípravu programu monitorování, případně se podílí na měření a hodnocení podle schváleného programu monitorování,
- e) řádné vedení dokumentace předepsané z hlediska radiační ochrany pro pracoviště,
- f) evidenci o pohybu a stavu zdrojů ionizujícího záření, zařízení a přístrojů majících vliv na radiační ochranu,
- g) organizování přejímacích zkoušek, zkoušek dlouhodobé stability a zajištění zkoušek provozní stability zdrojů ionizujícího záření,

h) vyšetřování mimořádných událostí nebo radiačních nehod, ztrát, nebo odcizení zdroje ionizujícího záření a realizaci nápravných opatření,

i) sledování účasti pracovníků na předepsaných preventivních lékařských prohlídkách.

(7) Na zajištění soustavného dohledu nad radiační ochranou se kromě dohlížejících pracovníků podílejí také další osoby se stanovenou přímou odpovědností za zajištění radiační ochrany při práci se zdroji ionizujícího záření, a to v rozsahu vymezeném v programu zabezpečování jakosti.

## § 28

### Lékařský dohled

(1) Lékařský dohled nad radiačními pracovníky je založen na zásadách, kterými se obecně řídí ochrana zdraví při práci. Provádí se v rámci závodní preventivní péče o pracovníky lékaři zdravotnických zařízení poskytujících zaměstnavateli tuto péči podle zvláštních předpisů.<sup>11)</sup>

(2) Při lékařském dohledu se posuzuje zdravotní stav pracovníků kategorie A z hlediska jejich zdravotní způsobilosti pro úkoly při vykonávání radiačních činností. Za tím účelem musí mít oprávněný lékař přístup ke všem významným informacím, které souvisejí s hodnocením ozáření, včetně výsledků monitorování a údajů o pracovních podmínkách.

(3) Lékařský dohled zahrnuje následující lékařské preventivní prohlídky:

- a) vstupní, prováděnou vždy před zařazením pracovníka do kategorie A, jejímž cílem je posoudit zdravotní způsobilost zastávat předpokládané pracovní místo jako pracovník kategorie A,<sup>12)</sup>
- b) periodickou, prováděnou u pracovníků kategorie A jednou ročně, cílem které je ověřit, zda je pracovník i nadále z hlediska zdravotní způsobilosti schopen plnit své povinnosti při vykonávání radiačních činností,
- c) mimořádnou, prováděnou v případech, kdy je důvodné podezření, že došlo ke změně zdravotního stavu pracovníka kategorie A, a oprávněný lékař stanoví termín kratší, než je termín periodické prohlídky, nebo v případech, kdy podle posouzení ozáření Úřadem došlo k překročení limitů ozáření a je nutné posoudit podmínky pro další vystavení vlivům záření při práci,
- d) výstupní.<sup>13)</sup>

(4) Oprávněný lékař je oprávněn při výstupní

<sup>11)</sup> § 40 zákona č. 20/1966 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

<sup>12)</sup> § 133 odst. 1 písm. a) zákoníku práce.

<sup>13)</sup> § 17 odst. 2 Směrnice MZ ČR č. 49/67 Věstníku MZ ČR.

preventivní prohlídce doporučit registrujícímu lékaři zajistit pokračování lékařského dohledu následnými prohlídkami<sup>14)</sup> za účelem včasného zjištění možných změn zdravotního stavu souvisejících s ozářením v době výkonu práce, zejména v případech dlouhodobé práce na hranici limitů, a to i po ukončení pracovní činnosti a po tak dlouhou dobu, kterou považuje za nezbytnou k zabezpečení zdraví dotyčné osoby.

(5) Pro stanovení zdravotní způsobilosti pracovníků kategorie A se v lékařském posudku používá této klasifikace:

- a) zdravotně způsobilý pro výkon činností pracovníka kategorie A,
- b) zdravotně způsobilý pro výkon činností pracovníka kategorie A za určitých v lékařském posudku uvedených podmínek,
- c) zdravotně nezpůsobilý pro výkon činností pracovníka kategorie A.

(6) S výsledky a posudkovými závěry lékařských prohlídek musí být pracovník oprávněným lékařem seznámen. Pokud pracovník s lékařským posudkem a závěry lékařských prohlídek nesouhlasí, může uplatnit opravné prostředky podle zvláštního právního předpisu.<sup>15)</sup> Zdravotnické zařízení zasílá lékařský posudek se závěry o zdravotní způsobilosti pro výkon činností pracovníka kategorie A neprodleně příslušným držitelům povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření.

(7) Žádná osoba nesmí být zaměstnávána nebo zařazována jako pracovník kategorie A po jakoukoli dobu na specifickém pracovním místě, je-li podle lékařského posudku zdravotně nezpůsobilá zastávat takové specifické pracovní místo. Došlo-li k překročení limitů ozáření, smí se další profesní ozáření uskutečnit jen za podmínek stanovených oprávněným lékařem při mimořádné prohlídce. Pracovník musí informovat svého zaměstnavatele, pokud se změní jeho zdravotní způsobilost tak, že již není plně zdravotně způsobilý pro výkon činností pracovníka kategorie A.

(8) Pro každého pracovníka kategorie A po dobu, po kterou je pracovník zařazen do této kategorie, vede oprávněný lékař jako součást lékařské dokumentace také údaje o charakteru pracovní činnosti, zjištěné v rámci lékařského dohledu, o výsledcích preventivních lékařských prohlídek včetně diagnostických závěrů o výsledcích předchozích lékařských vyšetření a o výsledcích osobního monitorování. Osobní dávky z výjimečných ozáření ve smyslu § 23 odst. 4, z havarijních ozáření podle § 2 písm. x) bodu 3 zákona a z havarijních ozáření zasahujících osob podle § 2 písm. x)

bodu 4 zákona se zaznamenávají odděleně. Dokumentace se uchovává až do doby, kdy osoba dosáhla nebo by dosáhla 75 let věku, v každém případě však po dobu alespoň 30 let po ukončení pracovní činnosti, během které byl pracovník vystaven ionizujícímu záření.

## § 29

### Sledované pásmo

(1) Sledované pásmo se na pracovištích, kde se vykonávají radiační činnosti, vymezuje všude tam, kde se očekává, že za běžného provozu nebo za předvídatelných odchylek od běžného provozu by ozáření mohlo překročit obecné limity.

(2) Sledované pásmo se zpravidla vymezuje na všech pracovištích I. až IV. kategorie, kromě pracovišť s typově schválenými drobnými zdroji ionizujícího záření. Sledované pásmo se také nevymezuje, pokud by jeho rozsah nepřesáhl vymezení kontrolovaného pásma.

(3) Sledované pásmo se vymezuje jako ucelená a jednoznačně určená část pracoviště, zpravidla stavebně oddělená. Na vchodech nebo ohrazení se sledované pásmo označuje znakem radiačního nebezpečí<sup>16)</sup> a upozorněním „Sledované pásmo se zdroji ionizujícího záření“, případně i údaji o charakteru zdrojů a rizik s nimi spojených.

(4) Ve sledovaném pásmu se zajišťuje pouze monitorování pracoviště, pokud není v programu monitorování stanoveno jinak.

(5) Provozovatel sledovaného pásma neprodleně oznámí Úřadu každé pracoviště, na němž sledované pásmo vymezil, včetně popisu očekávané radiační činnosti a zdrojů ionizujícího záření, které mají být používány. Provozovatel sledovaného pásma také neprodleně oznámí Úřadu, dojde-li ke změnám vymezení sledovaného pásma nebo k jeho zrušení.

## § 30

### Kontrolované pásmo

(1) Kontrolované pásmo se vymezuje všude tam, kde se očekává, že za běžného provozu nebo za předvídatelných odchylek od běžného provozu by ozáření mohlo překročit tři desetiny limitů pro radiační pracovníky. Pokud není zvláštním způsobem nakládání se zdroji ionizujícího záření, například časově omezeným používáním, odůvodněno jinak, je účelné kontrolované pásmo vymezit tam, kde se očekává, že

- a) příkon dávkového ekvivalentu ze zevního ozáření

<sup>14)</sup> § 21 odst. 3 a § 35 odst. d) zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>15)</sup> § 77 zákona č. 20/1966 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

<sup>16)</sup> ČSN 01 8015 Znak radiačního nebezpečí. Tvar a rozměry.

na pracovním místě bude v průměru za rok při běžném provozu zdroje záření vyšší než  $2,5 \mu\text{Sv/h}$ ,

- b) součet součinů objemových aktivit jednotlivých radionuklidů v ovzduší na pracovišti a konverzních faktorů  $h_{\text{inh}}$  pro příjem vdechnutím radiačním pracovníkem podle přílohy č. 3 bude v průměru za rok větší než  $2,5 \mu\text{Sv.m}^{-3}$ ,
- c) radioaktivní kontaminace povrchů na pracovních místech bude vyšší než směrné hodnoty povrchové aktivity pro radioaktivní kontaminaci povrchů v kontrolovaném pásmu pracoviště s otevřenými zářiči uvedené v tabulce č. 1 přílohy č. 2.

(2) Kontrolované pásmo se vymezuje jako ucelená a jednoznačně určená část pracoviště, zpravidla stavebně oddělená, a s takovým zajištěním, aby do ní nemohly vstoupit nepovolané osoby. Na vchodech nebo ohraničení se kontrolované pásmo označuje znakem radiačního nebezpečí<sup>16)</sup> a upozorněním „Kontrolované pásmo se zdroji ionizujícího záření, vstup nepovolaným osobám zakázán“, případně i údaji o charakteru zdrojů a rizik s nimi spojených.

(3) Návrh na vymezení kontrolovaného pásma, který se podle bodu D.b.5 nebo I.7 přílohy zákona předkládá Úřadu jako součást Úřadem schvalované dokumentace k žádosti o příslušné povolení, zahrnuje

- a) rozsah kontrolovaného pásma zpravidla výčtem místností a schematickým plánkem; pro očekávaná terénní přechodná pracoviště, například defektoskopická nebo karotážní, se stanoví mez dávkových příkonů, která se použije k ohraničení kontrolovaného pásma na těchto pracovištích,
- b) zdůvodnění navrhovaného rozsahu kontrolovaného pásma, zejména výpočty a jiné důkazy dokládající splnění požadavků odstavce 1,
- c) popis stavebního nebo technického zajištění kontrolovaného pásma proti vstupu nepovolaných osob,
- d) předpokládaný počet osob pracujících v kontrolovaném pásmu a způsob jejich poučení o rizicích při práci v kontrolovaném pásmu, například uvedením vzoru pokynů pro vstup a práci v kontrolovaném pásmu.

(4) Do kontrolovaného pásma mohou vstupovat jen osoby poučené o tom, jak se tam mají chovat, aby neohrozily zdraví své ani zdraví ostatních osob. U radiačních pracovníků se takové poučení uskutečňuje v rámci jejich přípravy podle § 26 prokazatelným způsobem a nejméně jednou ročně.

(5) Do kontrolovaného pásma nesmí vstupovat těhotné ženy a osoby mladší 18 let, kromě pacientů, kteří se na těchto pracovištích mají podrobit lékařskému ozáření, a kromě osob, které na těchto pracovištích pracují nebo se připravují na výkon povolání se zdroji ionizujícího záření.

(6) K výkonu práce v kontrolovaných pásmech se zařazují jen pracovníci kategorie A. Doba pobytu jiných osob než radiačních pracovníků v kontrolovaném pásmu a podmínky tohoto pobytu se omezují tak, aby bylo nepravděpodobné, že ozáření těchto osob překročí obecné limity.

(7) Pro pobyt v kontrolovaném pásmu musí být každý radiační pracovník vybaven ochrannými pracovními pomůckami přiměřenými způsobu nakládání se zdroji ionizujícího záření.

(8) Pro pobyt radiačních pracovníků v kontrolovaném pásmu se zajišťuje osobní monitorování v rozsahu stanoveném v programu monitorování. Všichni pracovníci kategorie A musí být vybaveni osobními dozimetry. Jestliže příkon dávkového ekvivalentu může překročit  $1 \text{ mSv/h}$  musí být radiační pracovníci vybaveni rovněž operativními (signálními, přímoodečítacími nebo jinými v programu monitorování schválenými) osobními dozimetry; tato ustanovení se na pracovištích III. a IV. kategorie vztahují na každou osobu, kromě osob, které vstupují do kontrolovaného pásma zdravotnického pracoviště, aby se tam podrobily léčení nebo vyšetření s použitím zdrojů ionizujícího záření.

(9) V kontrolovaném pásmu pracovišť IV. kategorie a v kontrolovaném pásmu pracovišť s otevřenými radionuklidovými zářiči III. kategorie a II. kategorie, pokud není v podmínkách povolení stanoveno jinak, se pracuje po převléknutí a při výstupu z nich se provádí kontrola radioaktivní kontaminace, v případě potřeby i osobní očista.

### § 31

#### **Příprava a zahájení provozu pracoviště, kde mají být vykonávány radiační činnosti**

(1) Pracoviště, kde mají být vykonávány radiační činnosti, se navrhuje, staví a uvádí do provozu způsobem, který umožní bezpečné nakládání se zdroji ionizujícího záření při provozu a který zabezpečí dostatečnou radiační ochranu osob na pracovišti i osob pobývajících v jeho okolí, tak, aby

- a) stavební materiál použitý k výstavbě pracoviště, konstrukci stěn a stínění, kryty zdrojů ionizujícího záření, vybavení a vnitřní členění pracoviště byly takové, aby při všech činnostech na tomto pracovišti vedoucích k ozáření a při případných radiačních nehodách byla zajištěna taková radiační ochrana, která odpovídá podmínkám očekávaným při provozu pracoviště,
- b) stěny, strop a podlaha místnosti, ve které se skladují radionuklidové zářiče v době, kdy se nepoužívají, byly chráněny dostatečnými stínícími vrstvami,
- c) na pracovištích s otevřenými radionuklidovými zářiči byla v případě potřeby umožněna co nej-

rychlejší a neúčinnější očista osob i pracoviště od radioaktivní kontaminace.

(2) Další požadavky ke způsobu a rozsahu zajištění radiační ochrany při umísťování a při výstavbě, při zahájení provozu a při provozu jaderných zařízení upravují zvláštní právní předpisy.<sup>17)</sup>

### § 32

#### Zvláštní podmínky bezpečného provozu pracovišť s generátory záření

(1) Generátor záření může být zapínán a používán pouze po dobu nezbytně nutnou.

(2) Při ozařování a prozařování generátorem záření se před vstupem do vymezeného nebo stíněného ozařovacího prostoru a po skončení práce měřením nebo signalizací zkontroluje, že generátor záření byl vypnut.

(3) Stacionární rentgenová zařízení a jiné stacionární generátory záření se umísťují do samostatných ozařoven nebo vyšetřoven a obsluhují se z chráněných obsluhoven s výjimkou rentgenových přístrojů, jejichž konstrukce nebo účel použití vylučují překročení limitů ozáření. V případě rentgenových zařízení pro radiodiagnostiku, které je nutno ovládat přímo z vyšetřovny, se instalují pevné nebo posuvné ochranné zástěny zajišťující nepřekročení limitů ozáření.

(4) Přístroj nebo zařízení, jehož součástí je generátor záření a ochranné stínění, může být používán pouze tehdy, je-li zajištěno, že přístroj nebo zařízení nelze uvést do činnosti, pokud je ochranné stínění odstraněno a bude automaticky vyřazeno z činnosti při otevření ochranného stínění.

(5) Generátor záření se nesmí používat, dokud neprošel úspěšně přijímací zkouškou nebo zkouškou dlouhodobé stability a pokud od poslední úspěšné zkoušky dlouhodobé stability uplynula delší lhůta, než je stanovena pro její periodické provádění, nebo nastaly jiné důvody k provedení této zkoušky.

### § 33

#### Zvláštní podmínky bezpečného provozu pracovišť s uzavřenými radionuklidovými zářiči

(1) Pokud uzavřený radionuklidový zářič není doprovázen osvědčením podle § 82 nebo není jiným způsobem stanoveným v podmínkách povolení doložena jeho těsnost nebo byla zjištěna jeho netěsnost, nakládá se s ním, jako kdyby byl otevřeným zářičem.

(2) Uzavřený radionuklidový zářič, kromě nevý-

znamného nebo typově schváleného drobného zdroje, smí fyzicky převzít jen ten, kdo na základě povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona je oprávněn jej používat nebo alespoň skladovat. Toto ustanovení se netýká převzetí zářičů k přepravě dopravcem.

(3) Uzavřený radionuklidový zářič může být používán jen po nezbytnou dobu a mimo tuto dobu se ukládá ve stínícím krytu nebo je jinak zastíněn, a to zpravidla tak, aby při skladování příkon dávkového ekvivalentu na povrchu krytu, kontejneru, stíněných skladovacích prostor, trezorů a stíněných boxů nepřekročil hodnotu 100  $\mu\text{Sv/h}$  a ve vzdálenosti 1 m od povrchu nepřekročil hodnotu 10  $\mu\text{Sv/h}$  a při přenašení zářičů na pracovišti příkon dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 1 m od povrchu přepravního krytu nepřekročil hodnotu 100  $\mu\text{Sv/h}$ .

(4) Při ozařování a prozařování s uzavřeným radionuklidovým zářičem se po skončení práce nebo před vstupem do vymezeného nebo stíněného ozařovacího prostoru měřením nebo signalizací zkontroluje, zda zářič byl řádně zastíněn nebo zasunut do stínícího krytu. Při manipulaci s uzavřeným radionuklidovým zářičem, u něhož nelze vyloučit jeho uvolnění z ozařovacího zařízení nebo jeho ztrátu, se používá k měření takový přístroj, který umožňuje za všech podmínek stanovit polohu zářiče.

(5) Uzavřený radionuklidový zářič se nesmí používat, dokud neprošel úspěšně přijímací zkouškou nebo zkouškou dlouhodobé stability a pokud od poslední úspěšné zkoušky dlouhodobé stability uplynula delší lhůta, než je stanovena pro její periodické provádění, nebo nastaly jiné důvody k provedení této zkoušky. Při jakémkoli podezření na netěsnost se uzavřený radionuklidový zářič neprodleně odstaví z používání.

(6) Zařízení obsahující uzavřený radionuklidový zářič nesmí být používáno, dokud neprošlo úspěšně přijímací zkouškou nebo zkouškou dlouhodobé stability a pokud od poslední úspěšné zkoušky dlouhodobé stability uplynula delší lhůta, než je stanovena pro její periodické provádění, nebo nastaly jiné důvody k provedení této zkoušky.

### § 34

#### Zvláštní podmínky bezpečného provozu pracovišť s otevřenými radionuklidovými zářiči

(1) Otevřený radionuklidový zářič, kromě nevýznamného nebo typově schváleného drobného zdroje, smí fyzicky převzít jen ten, kdo na základě povolení

<sup>17)</sup> Vyhláška č. 215/1997 Sb., o kritériích na umísťování jaderných zařízení a velmi významných zdrojů ionizujícího záření. Vyhláška č. 106/1998 Sb., o zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany jaderných zařízení při jejich uvádění do provozu a při jejich provozu.



k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona nebo na základě povolení k provozu pracoviště podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona nebo na základě povolení k nakládání s radioaktivními odpady podle § 9 odst. 1 písm. j) zákona je oprávněn jej používat nebo alespoň skladovat.

(2) Maximální aktivita otevřených radionuklidových zářičů, které mohou být současně zpracovávány na jednotlivých pracovních místech pracoviště s otevřenými zářiči I., II. nebo III. kategorie, kategorizovanými na základě vybavení pracoviště a pracovních míst, se stanoví na základě kritérií zohledňujících ve vzájemné návaznosti vybavení pracovních míst a celého pracoviště ventilačními, izolačními a stínicími zařízeními, provedení kanalizace, fyzikální charakteristiky materiálů, které mají být zpracovávány, zejména tečnost a prašnost, náročnost a potenciální rizikovitost očekávaných pracovních operací tak, že v tabulce č. 4 přílohy č. 4 se vybere hodnota odpovídající dané kategorii pracoviště s otevřenými zářiči a charakteristice materiálů a práce s nimi a tato se vynásobí koeficientem vybavenosti daného pracovního místa podle tabulky č. 2 přílohy č. 4. Při současném použití více radionuklidů na jednom pracovním místě nesmí součet podílů zpracovávané aktivity jednotlivých radionuklidů a uvedeným postupem stanovené maximální aktivity pro tyto jednotlivé radionuklidy být větší než 1.

(3) Pokud se otevřené radionuklidové zářiče nepoužívají a nejedná se o zářiče, které jsou tvořeny technologickými celky nebo medii pracoviště, umísťují se v ochranných stínících krytech nebo kontejnerech, a to zpravidla tak, aby při skladování příkon dávkového ekvivalentu na povrchu krytu, kontejneru, stíněných skladovacích prostor, trezorů a stíněných boxů nepřekročil hodnotu 100  $\mu\text{Sv/h}$  a ve vzdálenosti 1 m od povrchu hodnotu 10  $\mu\text{Sv/h}$  a při přenášení zářičů na pracovišti příkon dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 1 m od povrchu přepravního krytu nepřekročil hodnotu 100  $\mu\text{Sv/h}$ .

(4) Na pracovištích s otevřenými radionuklidovými zářiči III. kategorie a II. kategorie, pokud není v podmínkách povolení stanoveno jinak, musí být zřízen samostatný kanalizační rozvod pro vypouštění radioaktivních odpadových vod z pracoviště a napojen na samostatnou zachytnou nádrž.

(5) Při nakládání s otevřenými radionuklidovými zářiči se používají odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky, jako jsou stínicí pláště, zástěry, brýle, rukavice, a odpovídající ochranné pomůcky, jako jsou pinzety, kleště, stínicí ochranné obaly, kontejnery a podobně. Otevřené radionuklidové zářiče se neberou do ruky a roztoky s těmito zářiči se nepipetují ústy; čin-

nosti, při kterých může dojít k úniku radioaktivních látek do ovzduší, se vykonávají v uzavřených prostorech, například v digestoři, hermetickém boxu a podobně.

(6) V kontrolovaných pásmech pracovišť s otevřenými zářiči je zakázáno kouřit; jíst a pít se může jen za podmínek stanovených v příslušném povolení Úřadu.

## § 35

### Vyřazování pracoviště z provozu

(1) Pracoviště, kde se vykonávaly radiační činnosti, se může vyřadit až po odstranění všech zdrojů ionizujícího záření nebo po jejich zabezpečení proti neoprávněnému použití a po očištění pracoviště od radionuklidů provedené takovým způsobem a v takovém rozsahu, že nikde na pracovišti nejsou překročeny uvolňovací úrovně uvedené v § 57 odst. 1 písm. a) nebo stanovené v příslušném povolení Úřadu.

(2) Další požadavky ke způsobu a rozsahu zajištění radiační ochrany při ukončení provozu, rušení a vyřazování z provozu pracovišť III. a IV. kategorie upravuje zvláštní právní předpis.<sup>18)</sup>

## HLAVA II

### NAKLÁDÁNÍ SE ZDROJI IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ

(K § 4 odst. 11, § 9 odst. 1 písm. i), § 13 odst. 3 písm. d) zákona a bodům I.6, I.7, I.8, I.12 a I.13 přílohy zákona)

## § 36

### Způsoby nakládání se zdroji ionizujícího záření vyžadující povolení

(1) Způsoby nakládání se zdroji ionizujícího záření, k nimž je třeba povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona, jsou

- a) výroba zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 37, kromě výroby
  1. generátorů záření, které jsou nevýznamnými zdroji,
  2. zdrojů ionizujícího záření vyrobených pro vlastní potřebu,
  3. spotřebních výrobků s přidanými radioaktivními látkami, jejichž výroba nebo dovoz byl povolen Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona,
- b) dovoz zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 38, kromě dovozu

<sup>18)</sup> Vyhláška č. 196/1999 Sb., o vyřazování jaderných zařízení nebo pracovišť s významnými nebo velmi významnými zdroji ionizujícího záření z provozu.

1. generátorů záření, které jsou nevýznamnými zdroji,
  2. zdrojů ionizujícího záření dovezených pro vlastní potřebu,
  3. spotřebních výrobků s přidanými radioaktivními látkami, jejichž výroba nebo dovoz byl povolen Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona,
- c) vývoz zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 39, kromě vývozu
1. nevýznamných a drobných zdrojů,
  2. spotřebních výrobků s přidanými radioaktivními látkami, jejichž výroba nebo dovoz byl povolen Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona,
- d) distribuce zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 40, kromě distribuce
1. generátorů záření, které jsou nevýznamnými zdroji,
  2. spotřebních výrobků s přidanými radioaktivními látkami, jejichž výroba nebo dovoz byl povolen Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona,
- e) instalace nebo uvádění do provozu zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 41,
- f) skladování radionuklidových zařízení za podmínek vymezených v § 42, kromě nezbytného skladování zdrojů ionizujícího záření při dopravě těchto zdrojů,
- g) používání zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 43, kromě používání
1. nevýznamného nebo typově schváleného drobného zdroje ionizujícího záření,
  2. spotřebního výrobku s přidanými radioaktivními látkami, jejichž výroba nebo dovoz byl povolen Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona,
  3. zdroje ionizujícího záření, který je součástí zařízení, technologických celků, vybavení nebo provozních médií na pracovišti, k jehož provozu je uživatel oprávněn na základě povolení podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona,
  4. zdroje ionizujícího záření používaného pouze v rozsahu, k němuž je uživatel oprávněn na základě jiných povolení,
- h) hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 44,
- i) opravy zdrojů ionizujícího záření za podmínek vymezených v § 45, kromě oprav
1. generátorů záření, které nevyžadují zapnutí generátoru nebo jinak nemohou být spojeny s ozářením fyzických osob provádějících opravu,
  2. prováděných držitelem povolení k používání tohoto zdroje a není-li oprava spojena s vyšším potenciálním ozářením než běžný provoz,
- j) nakládání s produkty hornické činnosti vzniklémi při těžbě a zpracování uranové rudy jako hlušiny a materiál uložený v odvalech a na výsypkách, které nejsou radioaktivními odpady.
- (2) Za způsob nakládání se zdroji ionizujícího záření, k němuž je třeba povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření, se nepovažují
- a) nakládání se zdroji ionizujícího záření způsobem, při němž v žádném kalendářním roce nemůže kolektivní efektivní dávka být větší než 1 Sv a u žádné jednotlivé osoby efektivní dávka nemůže být větší než 10  $\mu$ Sv,
  - b) odběr a používání pevných stínících materiálů obsahujících pouze přírodní nebo ochuzený uran nebo přírodní thorium,
  - c) odběr a používání přírodních léčivých vod obsahujících pouze radionuklidy přírodního původu,
  - d) pracovní činnosti se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů, kromě činností uvedených v odstavci 1 písm. j),
  - e) provoz jaderného zařízení nebo úložiště radioaktivních odpadů, provozovaných na základě a za podmínek povolení podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona,
  - f) těžba a zpracování radioaktivních nerostů, usku- tečňovaná na základě a za podmínek povolení podle § 9 odst. 1 písm. d) zákona,
  - g) používání spotřebního výrobku s přidanými radioaktivními látkami, jehož výroba nebo dovoz byla povolena Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona.
- (3) K žádosti o povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření se dokumentace podle bodu I. přílohy zákona předkládá v plném rozsahu pro pracoviště II. a vyšší kategorie provozovaná žadatelem a pro zdroje ionizujícího záření, které budou v držbě žadatele. Pro pracoviště I. kategorie provozovaná žadatelem se nemusí předkládat a není předmětem schvalování program monitorování, návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijní plán, pokud jsou předloženy provozní předpisy, které podle stanoviska Úřadu dostatečně zahrnou popis monitorování pracoviště, a instrukce pro postup v případech odchylek od běžného provozu. Pro ostatní zdroje ionizujícího záření, se kterými má být nakládáno, a pro práce na pracovištích provozovanými jinými osobami se přihlédne k rozsahu a způsobu nakládání se zdroji ionizujícího záření. Nakládá-li s tímto zdrojem ionizujícího záření nebo využívá-li téhož pracoviště více osob, mohou předložit příslušné části dokumentace společně.

## § 37

**Výroba**

(1) Povolení k výrobě zdrojů ionizujícího záření opravňuje výrobce<sup>19)</sup> také ke skladování a nezbytnému zkoušení a ověřování vlastností a parametrů vyrobených zdrojů ionizujícího záření, ale nenahrazuje povolení k jejich používání pro účely, pro které jsou tyto zdroje určeny.

(2) Vyrobené radionuklidové zářiče musí být bezpečně skladovány v souladu s § 42.

(3) Výrobce dodá vyrobené zdroje ionizujícího záření jen osobě, která je oprávněna s nimi nakládat, a to alespoň je skladovat.

## § 38

**Dovoz**

(1) Dovážené radionuklidové zářiče musí být bezpečně přepravovány podle § 20 zákona a bezpečně skladovány v souladu s § 42.

(2) Dovozece<sup>19)</sup> zajistí, aby v průběhu dovozu se zdroji ionizujícího záření nakládaly pouze oprávněné osoby, a zdroje ionizujícího záření dodá jen osobě, která je oprávněna s nimi nakládat, a to alespoň je skladovat.

(3) Dovozece, který dovážené zdroje ionizujícího záření sám fyzicky nebude používat a u radionuklidových zářičů ani skladovat, nemusí k žádosti o povolení k dovozu zdrojů ionizujícího záření předkládat program monitorování, návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijní plán podle bodů I.6 až I.8 přílohy zákona, pokud v žádosti uvede všechny osoby, které budou v průběhu dovozu s dováženými zdroji ionizujícího záření na území České republiky nakládat, a doloží, že jsou k takovému nakládání oprávněny.

## § 39

**Vývoz**

(1) Vyvážené radionuklidové zářiče musí být bezpečně přepravovány podle § 20 zákona a bezpečně skladovány v souladu s § 42.

(2) Vývozce zajistí, aby v průběhu vývozu se zdroji ionizujícího záření nakládaly pouze oprávněné osoby, a zdroje ionizujícího záření dodá jen osobě, která je oprávněna s nimi nakládat. Doklad podle bodu I.13 přílohy zákona o tom, že příjemce splňuje podmínky pro nakládání se zdroji ionizujícího záření, potvrzený kompetentním orgánem země příjemce se vyžaduje pouze pro vývoz radionuklidových zářičů.

(3) Vývozce, který vyvážené zdroje ionizujícího záření sám fyzicky nebude používat a u radionuklidových zářičů ani skladovat, nemusí k žádosti o povolení k vývozu zdrojů ionizujícího záření předkládat program monitorování, návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijní plán podle bodů I.6 až I.8 přílohy zákona, pokud v žádosti uvede všechny osoby, které budou v průběhu vývozu s vyváženými zdroji ionizujícího záření na území České republiky nakládat, a doloží, že jsou k takovému nakládání oprávněny.

## § 40

**Distribuce**

(1) Zdroje ionizujícího záření, které podle § 23 zákona podléhají typovému schválení, lze uvést na trh až po jejich typovém schválení a vytvoření podmínek pro

- a) ověřování a posuzování vlastností a parametrů jednotlivých vyráběných zdrojů ionizujícího záření se schváleným typem,
- b) dokládání shody jednotlivých zdrojů ionizujícího záření se schváleným typem.

(2) Distributor<sup>19)</sup> zajistí, aby součástí dokumentace distribuovaných zdrojů ionizujícího záření byla jejich klasifikace, návrh rozsahu přijímacích zkoušek podle § 70 a zkoušek dlouhodobé stability podle § 71, u otevřených radionuklidových zářičů průvodní list, u uzavřených radionuklidových zářičů platné osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče vydané oprávněnou osobou a u drobných zdrojů návod k použití schválený Úřadem.

(3) Distribuované radionuklidové zářiče musí být bezpečně přepravovány podle § 20 zákona a bezpečně skladovány v souladu s § 42.

(4) Distributor zajistí, aby v průběhu distribuce se zdroji ionizujícího záření nakládaly pouze oprávněné osoby, a zdroje ionizujícího záření dodá jen osobě, která je oprávněna s nimi nakládat, a to alespoň je skladovat.

(5) Distributor, který distribuované zdroje ionizujícího záření sám fyzicky nebude používat a u radionuklidových zářičů ani skladovat, nemusí k žádosti o povolení k distribuci zdrojů ionizujícího záření předkládat program monitorování, návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijní plán podle bodů I.6 až I.8 přílohy zákona, pokud v žádosti uvede všechny osoby, které budou v průběhu distribuce se zdroji ionizujícího záření na území České republiky nakládat, a doloží, že jsou k takovému nakládání oprávněny.

<sup>19)</sup> § 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

## § 41

**Instalace nebo uvádění do provozu**

(1) Povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření specifickým způsobem, kterým je instalace nebo uvádění do provozu zdrojů ionizujícího záření, musí mít ten, kdo není jinak dostatečně oprávněn s daným zdrojem nakládat, a přitom při instalaci nebo při uvádění zdroje ionizujícího záření do provozu jej bude používat k nezbytnému otestování funkčnosti zdroje ionizujícího záření a s ním souvisejících stínících a ochranných zařízení nebo k ověření, zda je zdroj ionizujícího záření vhodný k použití pro účel, pro který je určen. Pokud instalace nebo uvádění do provozu není spojeno s vyšším rizikem ozáření než běžný provoz, např. tím, že jsou při něm odstraněna některá stínění nebo bezpečnostní prvky, nepotřebuje povolení k instalaci nebo uvádění do provozu ten, kdo je oprávněn daný zdroj ionizujícího záření používat.

(2) Zdroje ionizujícího záření, kromě nevýznamných a drobných, lze instalovat a uvádět do provozu pouze na pracovištích, která vyhovují technickým a organizačním podmínkám bezpečného provozu podle § 24 až 34, a

- a) jedná-li se o zdroje ionizujícího záření, které podle § 23 zákona podléhají typovému schválení, jsou typově schváleny a je prokázána shoda se schváleným typem,
- b) jedná-li se o instalaci radionuklidových zářičů nebo uvádění do provozu zařízení s nimi, je provozovatel pracoviště, na kterém mají být zdroje ionizujícího záření instalovány, oprávněn příslušné radionuklidové zářiče skladovat,
- c) na pracovišti jsou vytvořeny podmínky zabraňující zcizení zdrojů ionizujícího záření a nakládání s nimi neoprávněnými osobami, a to i po dobu, kdy nejsou používány.

(3) K žádosti o povolení k instalaci nebo k uvádění do provozu zdrojů ionizujícího záření se nemusí předkládat návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijní plán podle bodů I.7 a I.8 přílohy zákona, pokud tyto činnosti budou vykonávány výhradně na pracovišti jiného držitele povolení.

## § 42

**Skladování radionuklidových zářičů**

(1) Povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření specifickým způsobem, kterým je skladování radionuklidových zářičů, musí mít ten, kdo skladuje radionuklidové zářiče, které není oprávněn vyrábět, dovážet, distribuovat nebo používat, například proto, že ještě nemá vytvořeny nebo již pozbyl podmínky pro jejich používání. Povolení ke skladování radionuklidových zářičů nepotřebuje dopravce pro skladování zdrojů ionizujícího záření nezbytné k uskutečnění pře-

pravy v souladu s požadavky na jejich bezpečnou přepravu podle § 20 zákona.

(2) Zdroje ionizujícího záření musí být skladovány tak, aby bylo zajištěno, že s nimi nebudou nakládat neoprávněné osoby.

(3) Jako dokumentace se pro povolení ke skladování předkládá, pokud není s Úřadem dohodnuto jinak, pouze dokumentace podle bodů I.2 a I.5 přílohy zákona, program zabezpečování jakosti, popis monitorování a instrukce pro postup v případě radiální nehody.

## § 43

**Používání**

(1) Pokud je to výslovně uvedeno v povolení, lze zdroje ionizujícího záření, k jejichž používání je třeba povolení, používat i na předem nespécifikovaných pracovištích určených pro práce se zdroji ionizujícího záření na předem vymezenou krátkou dobu nepřesahující 30 dnů (dále jen „přechodné pracoviště“).

(2) Termín zahájení prací, předpokládaná doba práce na přechodném pracovišti, jeho místo, popis prací a přehled používaných zdrojů ionizujícího záření se Úřadu oznamuje písemně, telegraficky nebo elektronicky nejméně den předem. Pracovní skupiny na přechodných pracovištích musí být nejméně dvoučlenné, z toho alespoň jedna osoba musí být osobou se zvláštní odbornou způsobilostí. Ukončení prací na přechodném pracovišti se neprodleně oznámí Úřadu. Tato ustanovení se nevztahují na přechodná pracoviště, na kterých bude nakládáno nejvýše s jednoduchými zdroji.

(3) Zdroje ionizujícího záření, k jejichž používání je třeba povolení podle odstavce 1, lze používat jen na pracovištích, která vyhovují technickým a organizačním podmínkám bezpečného provozu podle § 24 až 34, a pokud

- a) jsou zabezpečeny proti odcizení a proti nakládání s nimi neoprávněnými osobami, a to i po dobu, kdy nejsou bezprostředně používány,
- b) jsou používány nebo zapínány pouze pro pracovní výkon.

## § 44

**Hodnocení vlastností**

(1) Povolení podle § 9 odst. 1 písm. i) zákona k nakládání se zdroji ionizujícího záření specifickým způsobem, kterým je hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření, musí mít ten, kdo provádí hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření

- a) při zkouškách zdrojů ionizujícího záření k typovému schválení podle § 23 odst. 3 zákona, nebo
- b) při posuzování shody vlastností zdrojů ionizujícího záření s požadavky právních předpisů a ově-

řování vlastností zdrojů ionizujícího záření se schváleným typem, nebo

- c) při přejímacích zkouškách zdrojů ionizujícího záření kromě otevřených zářičů, nebo
- d) při zkouškách dlouhodobé stability zdrojů ionizujícího záření.

(2) Podmínkami pro hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření při přejímacích zkouškách a zkouškách dlouhodobé stability a pro další účely odstavce 1 jsou

- a) zajištění dostatečné odborné úrovně ve vztahu k procesu hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření, včetně nezbytného počtu zaměstnanců s odborným výcvikem, znalostmi a schopnostmi,
- b) vybavení vlastními zařízeními k technickým a administrativním úkonům, přístupnost k zařízení pro speciální posuzování,
- c) používání metodik, které odpovídají náležitostem vzorové metodiky uvedeným v příloze č. 6,
- d) vypracovávání zkušebních protokolů, které odpovídají náležitostem vzorového protokolu uvedeným v příloze č. 6,
- e) zajištění účasti kvalifikovaných zástupců na porovnávacích měřeních organizovaných Úřadem nebo se souhlasem Úřadu.

(3) K žádosti o povolení k hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření se nemusí předkládat návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijný plán podle bodů I.7 a I.8 přílohy zákona, pokud tato činnost bude vykonávána výhradně na pracovišti provozovatele hodnoceného zdroje ionizujícího záření.

(4) Fyzické osoby provádějící hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření se musí na pracovištích provozovatelů hodnocených zdrojů řídit vnitřním havarijním plánem schváleným pro provozovatele hodnoceného zdroje.

#### § 45

##### Opravy

(1) K žádosti o povolení k opravám zdrojů ionizujícího záření se nemusí předkládat návrh na vymezení kontrolovaného pásma a vnitřní havarijný plán podle bodů I.7 a I.8 přílohy zákona, pokud tyto činnosti budou vykonávány výhradně na pracovišti provozovatele opravovaného zdroje.

(2) Fyzické osoby provádějící opravy zdrojů ionizujícího záření se musí na pracovištích provozovatelů opravovaných zdrojů řídit vnitřním havarijním

plánem schváleným pro provozovatele opravovaného zdroje.

### HLAVA III

#### NAKLÁDÁNÍ S RADIOAKTIVNÍMI ODPADY

[K § 2 písm. h) bodu 4, § 9 odst. 1 písm. j), § 13 odst. 3 písm. d) a § 24 odst. 4 zákona]

#### § 46

##### Obecné požadavky na nakládání s radioaktivními odpady

(1) Způsoby nakládání s radioaktivními odpady, k nimž je třeba povolení podle § 9 odst. 1 písm. j) zákona, jsou jejich shromažďování, třídění, zpracování, úprava, skladování a ukládání. Za nakládání s radioaktivními odpady, k němuž je třeba povolení podle § 9 odst. 1 písm. j) zákona, se nepovažuje shromažďování, třídění a skladování radioaktivních odpadů přímo u jejich původce, který je oprávněn s nimi nakládat jako s otevřenými radionuklidovými zářiči. Recyklace, vypouštění nebo jiné uvádění radioaktivních odpadů do životního prostředí se řídí ustanoveními § 56 až 57, včetně povolení podle § 9 odst. 1 písm. h) zákona. Přeprava radioaktivních odpadů se uskutečňuje v souladu s požadavky § 20 zákona.

(2) Při nakládání s radioaktivními odpady se radiální ochrana zajišťuje způsobem a v rozsahu stejném jako pro jiné radionuklidové zářiče, pokud není v příslušném povolení výslovně stanoveno jinak.

(3) Při nakládání s radioaktivními odpady se kromě radioaktivity vezmou v úvahu všechny jejich nebezpečné vlastnosti, které by mohly bezpečnost nakládání s nimi ovlivnit, zejména toxicita, hořlavost, výbušnost, samovolná štěpitelnost, vznik kritické hmoty nebo zbytkového tepla. Ve vztahu k těmto nebezpečným vlastnostem se postupuje při nakládání s radioaktivními odpady v souladu s obecnými právními předpisy o nakládání s odpady.<sup>20)</sup>

(4) Postupy při jednotlivých činnostech nakládání s radioaktivními odpady podle § 9 odst. 1 písm. j) a h) zákona musí být popsány v provozních předpisech držitele povolení.

#### § 47

##### Požadavky na zařízení používaná při nakládání s radioaktivními odpady

(1) Zařízení používaná při nakládání s radioaktivními odpady umožňují

- a) shromáždění a skladování radioaktivních odpadů,

<sup>20)</sup> Například vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

- b) dobrou přístupnost k údržbě, opravy a snadnou dekontaminaci,
- c) co největší zamezení jeho zanášení a snadnou odstranitelnost případných nánosů nebo usazenin,
- d) zabránění únikům radioaktivních odpadů a sbírání a vracení případných úniků.

(2) Zařízení používaná při nakládání s radioaktivními odpady umožňují průběžné nebo alespoň pravidelné měření veličin, které prokazují jeho správnou funkci stanovenou projektem. Metody měření těchto veličin musí být popsány a dokumentovány držitelem povolení.

(3) Zařízení používaná při zpracování a úpravě radioaktivních odpadů, které obsahují výbušné nebo hořlavé látky, musí být odolná proti možným účinkům výbuchu nebo požáru. Veličiny mající vliv na výbušnost nebo vzplanutí musí být sledovány.

#### § 48

### Shromážďování a třídění radioaktivních odpadů

(1) Radioaktivní odpady nebo jejich směsi s jinými látkami jsou v místě jejich vzniku sbírány zejména podle použitých způsobů zpracování a úpravy, a pokud je to technicky možné a zdůvodnitelné, i tříděny.

(2) Radioaktivní odpady nebo jejich směsi s jinými látkami jsou tříděny podle použitých způsobů zpracování a úpravy. Třídění se provádí podle fyzikálních a chemických vlastností.

(3) Druhy a způsob třídění radioaktivních odpadů musí být držitelem povolení k nakládání s radioaktivními odpady dokumentovány a tříděné odpady evidovány.

(4) Radioaktivní odpady se rozlišují na plynné, kapalné a pevné. Pevné radioaktivní odpady se klasifikují do tří základních kategorií, a to na přechodné, nízko a středně aktivní a vysokoaktivní.

(5) Přechodné radioaktivní odpady jsou takové odpady, které po dlouhodobém skladování (maximálně 5 let) vykazují radioaktivitu nižší, než jsou uvolňovací úrovně. Vysokoaktivními radioaktivními odpady jsou odpady, u kterých musí být při jejich skladování a ukládání zohledněno uvolňování tepla z rozpadu radionuklidů v nich obsažených. Ostatní radioaktivní odpady se klasifikují jako nízko a středně aktivní radioaktivní odpad.

(6) Nízko a středně aktivní radioaktivní odpad se dělí na dvě podskupiny, a to na krátkodobé, u nichž poločas obsažených radionuklidů je menší než 30 let (včetně Cs-137) a u nichž je omezena hmotnostní aktivita dlouhodobých alfa zářičů (v jednotlivém obalovém souboru maximálně 4000 kBq/kg a střední hodnotě 400 kBq/kg v celkovém objemu odpadů vyprodukovaných za kalendářní rok), a na dlouhodobé odpady,

kterými jsou ty odpady, které nepatří do podskupiny krátkodobých radioaktivních odpadů.

(7) Sběrné obalové soubory obsahující radioaktivní odpady musí být označeny tak, aby bylo zřejmé, jaký odpad je sbírán a jak je tříděn. Držitel povolení musí vypracovat vlastní přehledný systém značení sběrných nádob a obalů.

#### § 49

### Zpracování radioaktivních odpadů

(1) Zpracování radioaktivních odpadů znamená, že využitelné látky se v co největší možné míře odělují a vracejí k opětovnému použití tak, aby množství zbylých odpadů a radioaktivních odpadů bylo co nejmenší.

(2) Před zpracováním radioaktivních odpadů je nutné zvážit vliv zpracovávaných a vznikajících látek na spolehlivost technologických zařízení, kde dochází k jejich zpracování, i vliv systémů technologicky souvisejících, aby nebyla ovlivněna nežádoucím způsobem jaderná bezpečnost nebo radiační ochrana.

(3) Používají-li se při zpracování radioaktivních odpadů měniče iontů, filtrační nebo podobné dělicí látky s omezenou životností, musí být pravidelně sledována účinnost jejich funkce a držitel povolení stanoví nejvyšší hodnoty, při jejichž překročení jsou obnoveny nebo vyměněny. Tyto hodnoty uvede držitel povolení v příslušném provozním předpise.

(4) Jsou-li radioaktivní odpady spalovány, je pro každý jejich druh stanoven a dokumentován technologický postup při spalování, který uvede držitel povolení v příslušném provozním předpise.

#### § 50

### Úprava radioaktivních odpadů

(1) Úprava radioaktivních odpadů změnou jejich fyzikálních nebo chemických vlastností, popřípadě jejich obalem musí být provedena tak, aby byla zajištěna jejich bezpečná přeprava, skladování a uložení. Úprava radioaktivních odpadů obvykle zahrnuje zpevňování radioaktivních odpadů a jejich vpravení do obalových souborů.

(2) Při zpevňování radioaktivních odpadů ztužidly, kterými mohou být zejména cement, pevné živice nebo skelná hmota, stanoví držitel povolení technologický postup úprav v provozním předpise, který musí zahrnovat mimo jiné poměr mísení nebo měrné spotřeby ztužidel a podmínky tuhnutí. V provozním předpise musí být stanoveny dále přijímací podmínky pro ztužidla a způsob kontroly těchto podmínek tak, aby byla dodržena jejich požadovaná jakost.

(3) Plní-li se upravené radioaktivní odpady do obalových souborů, musí být zajištěno, aby nedošlo k jejich přeplnění.

(4) Je-li součástí úpravy radioaktivních odpadů balení, musí být obalové soubory zvoleny tak, aby vydržely spolehlivě namáhání při následných manipulacích a přepravě a aby nakládání s nimi bylo bezpečné. Přitom se bere v úvahu jak možné působení radioaktivních odpadů vyvolané přítomností korozivních látek, jejich rozpínáním, vývinem plynů, uvolňováním tepla apod. na obaly zevnitř, tak působení vnějších vlivů.

### § 51

#### Skladování radioaktivních odpadů

(1) Sklad radioaktivních odpadů musí svým vybavením odpovídat druhu skladovaného radioaktivního odpadu, zejména

- a) nádrže s kapalnými radioaktivními odpady musí být zajištěny proti přeplnění a jejich zaplnění musí být kontrolováno; nádrže musí být umístěny v ochranných jímkách, které pojmu s dostatečnou zálohou objem nádrže; ochranné jímky musí být vodotěsné, opatřené signalizací úniku z nádrží a vybavené zařízením pro jejich odčerpání; výpary z nádrží a jímek musí být odváděny a zpracovávány jako radioaktivní odpady,
- b) obsah skladovacích a shromažďovacích nádrží musí být možné vyčerpat; každý systém skladovacích nebo shromažďovacích nádrží musí mít vždy, jako havarijní zálohu, prázdnou nádrž o objemu odpovídajícímu největší nádrži systému,
- c) skladují-li se kapalné radioaktivní odpady v nádobách, musí být podlaha a stěny skladu nepropustné do takové výše, aby bylo zabráněno při úniku maximálního množství skladovaných kapalných radioaktivních odpadů jejich proniknutí do životního prostředí; podlaha musí být spádována do bezodtokové nepropustné jímky,
- d) sklad radioaktivních odpadů musí být chráněn proti negativním povětrnostním vlivům, zejména atmosférickým srážkám; stav a vybavení skladu držitel povolení pravidelně kontroluje.

(2) Při skladování radioaktivních odpadů se požaduje, aby

- a) upravené radioaktivní odpady byly skladovány tak, že nehrozí změny vlastností, které by mohly znemožnit jejich uložení,
- b) držitel povolení stanovil nejvyšší skladované množství radioaktivních odpadů,
- c) byly bezpečně skladovány v místě jejich vzniku nebo na pracovišti, nemohou-li být upraveny a odvezeny do dlouhodobého skladu nebo úložiště.

(3) Radioaktivní odpady se neskladují s jinými odpady nebo materiály.

(4) Zařízení, ve kterém celková aktivita skladovaných radioaktivních odpadů obsahujících radionuklidy

o poločasu přeměny delším než 75 dnů a emitujících záření alfa přesáhne  $10^{15}$  Bq, je jaderným zařízením podle § 2 písm. h) bodu 4 zákona.

### § 52

#### Ukládání radioaktivních odpadů

(1) Na úložiště radioaktivních odpadů, kromě obecných požadavků pro jaderná zařízení a pracoviště IV. kategorie, jsou kladeny takové požadavky, aby

- a) úložné prostory úložiště byly chráněny proti obousměrnému průsaku vod a do uzavření úložiště byl vyloučen dlouhodobý kontakt uložených radioaktivních odpadů s vodou,
- b) úložiště bylo chráněno proti záplavě a zatopení vodami, zejména srážkovými nebo důlními.

(2) Provoz úložiště je ukončen jeho uzavřením. Návrh způsobu uzavření je předmětem bezpečnostních rozborů, které jsou součástí dokumentace pro povolení k provozu.

(3) Systém sledování úložiště a jeho okolí musí, kromě požadavků pro monitorování, poskytovat dostatečný přehled o případném vniknutí vody do úložiště při jeho zaplňování a úniku radionuklidů z úložiště do okolního prostředí; přitom tento systém nesmí snižovat těsnost a celistvost úložiště.

(4) Je-li součástí úložiště odvodňovací systém, je postaven tak, aby nedošlo k jeho ucpání nebo zanesení. Jestliže přesto dojde k průniku vod do úložných prostorů úložiště při jeho zaplňování, musí být zajištěno jejich odčerpání a bezpečné nakládání. Správná funkce odvodňovacího systému je nejméně jednou za rok kontrolována po celou dobu provozu úložiště.

(5) Splnění požadavků na radiační ochranu při uložení radioaktivních odpadů musí být prokázáno v bezpečnostních rozborech možných následků uložení radioaktivních odpadů. Bezpečnostní rozbor musí prokazatelně a věrohodně na základě znalostí o místě, kde má být úložiště postaveno, zhodnotit rizika přicházející v úvahu v provozním období a v období po uzavření úložiště. Z bezpečnostních rozborů jsou odvozeny podmínky přijatelnosti k ukládání radioaktivních odpadů.

(6) Optimalizační mezí pro bezpečné uložení radioaktivních odpadů je efektivní dávka 0,25 mSv za kalendářní rok pro jednotlivce z kritické skupiny obyvatel.

## § 53

**Limity a podmínky bezpečného nakládání s radioaktivními odpady**

(1) Limity a podmínky bezpečného nakládání s radioaktivními odpady, které jsou schvalovanou dokumentací podle bodu J.9 přílohy zákona, se stanoví na základě bezpečnostních rozborů a zahrnují zejména

- a) údaje o přípustných parametrech, při kterých je zajištěna jaderná bezpečnost a radiační ochrana tohoto nakládání,
- b) způsoby a lhůty jejich měření a hodnocení,
- c) požadavky na provozní schopnost zařízení pro nakládání s radioaktivními odpady,
- d) požadavky na nastavení ochranných systémů těchto zařízení,
- e) limity podmiňujících veličin,
- f) požadavky na činnost pracovníků a na organizační opatření vedoucí ke splnění všech definovaných podmínek pro projektované provozní stavy.

(2) Součástí limitů a podmínek pro skladování jsou nejvyšší přípustná množství radionuklidových zářičů pro skladování. Součástí limitů a podmínek pro ukládání radioaktivních odpadů na úložišti jsou příslušné podmínky přijatelnosti, které obsahují podmínky a meze pro charakteristické vlastnosti ukládaných radioaktivních odpadů, zejména obsah radionuklidů, nejvyšší přípustná množství radionuklidových zářičů, strukturální stabilitu, loužitelnost, tepelné a radiační účinky, možnost tvoření plynů, možnost mikrobiálního rozkladu a vzniku kritického stavu, obsah korozivních, výbušných a samozápalných látek, hořlaviny, volných kapalin a komplexotvorných činidel, korozivzdornost a povrchovou kontaminaci obalů a dávkový příkon nebo zdůvodnění toho, proč není charakteristická vlastnost ukládaných radioaktivních odpadů limitována. Podmínky přijatelnosti mohou také obsahovat požadavky na obvyklé rozměry, hmotnost, provedení a značení sudů, kontejnerů a jiných obalových souborů pro ukládání radioaktivních odpadů.

(3) Držitel povolení k nakládání s radioaktivními odpady pravidelně zasílá Úřadu hodnocení plnění limitů a podmínek bezpečného nakládání s radioaktivními odpady, nejméně však jednou za rok.

## § 54

**Evidence radioaktivních odpadů**

(1) Eviduje se množství a měrné aktivity radionuklidů v radioaktivních odpadech při jejich shromažďování, třídění, zpracování, úpravě, skladování, dopravě a uložení. Tato evidence slouží pro zjišťování materiálového toku radioaktivních odpadů u držitele povolení podle § 9 odst. 1 písm. j) zákona.

(2) Držitel povolení k nakládání s radioaktivními

odpady vede a uchovává provozní záznamy o nakládání s nimi, které obsahují údaje

- a) o hmotnosti (objemu),
- b) o aktivitě těch radionuklidů, jejichž obsah je limitován podmínkami přijatelnosti, a dále těch, které jsou obsaženy v množství vyšším než 1 % celkové aktivity,
- c) o chemické a fyzikální formě radioaktivních odpadů včetně údajů o původci u převzatých odpadů,
- d) o způsobu naložení s odpady, u skladovaných nebo uložených radioaktivních odpadů včetně údajů, kde a jak dlouho se nacházejí,
- e) o výsledcích analýz odpadů a jejich obalů,
- f) o provozu zařízení včetně údajů o časovém využití zařízení, popřípadě jeho odstavení, o provedených údržbách zařízení a o provozních poruchách a haváriích a způsobu jejich odstranění,
- g) o jménech a příjmeních pracovníků odpovědných za provoz.

## § 55

**Průvodní list radioaktivních odpadů**

(1) Průvodní list radioaktivních odpadů musí provázet radioaktivní odpad při jeho každém fyzickém předání držiteli povolení podle § 9 odst. 1 písm. j) zákona. Průvodní list radioaktivních odpadů vystavuje předávající a musí být podepsán pověřenou osobou předávajícího i přebírajícího. Průvodní list se vystavuje pro každý druh radioaktivních odpadů a pro každý obalový soubor s radioaktivními odpady tvořící samostatnou manipulační jednotku, například sud.

(2) Průvodní list radioaktivních odpadů obsahuje

- a) označení fyzikální a chemické formy a vlastností radioaktivního odpadu nebo kód charakterizující radioaktivní odpady, dále u pevných odpadů také jejich kategorii podle § 48,
- b) popis druhu obalu a zevní značení umožňující obalový soubor identifikovat (identifikační číslo),
- c) hmotnostní aktivitu těch radionuklidů, jejichž obsah je limitován podmínkami přijatelnosti, a dále těch, které jsou obsaženy v množství vyšším než 1 % celkové aktivity,
- d) příkon dávkového ekvivalentu na povrchu obalu,
- e) údaje o povrchovém znečištění obalu radionuklidů,
- f) velikost koeficientu loužitelnosti radioaktivního odpadu upraveného k uložení, pokud je omezen podmínkami přijatelnosti na úložiště,
- g) celkovou hmotnost radioaktivních odpadů,
- h) hmotnost obalového souboru s radioaktivními odpady v případě skladování před uložení a v případě ukládání,



- i) datum nebo období plnění obalu,
- j) datum vystavení průvodního listu,
- k) obchodní firmu a identifikační číslo (bylo-li přiděleno) osoby, která radioaktivní odpady předává, a jméno, příjmení, funkce a podpis pověřeného zástupce této osoby,
- l) obchodní firmu a identifikační číslo (bylo-li přiděleno) osoby, která radioaktivní odpady přebírá, a jméno, příjmení, funkce a podpis pověřeného zástupce této osoby.

(3) K průvodnímu listu upravených radioaktivních odpadů jsou přikládány kopie průvodních listů radioaktivních odpadů nebo osvědčení uzavřených radionuklidových zařízení, které ukládací obalový soubor s radioaktivními odpady obsahuje, případně jsou přikládány další doklady, které vypovídají o vlastnostech radioaktivních odpadů a způsobu nakládání s nimi.

(4) Nedílnou součástí průvodního listu u radioaktivních odpadů předávaných k uložení nebo skladování je písemné prohlášení původce upravených radioaktivních odpadů o tom, že radioaktivní odpady byly upraveny v souladu se schválenými limity a podmínkami pro jejich úpravu a že splňují podmínky přijatelnosti pro příslušné úložiště nebo sklad, například neobsahují volné kapaliny, pyroforické látky, toxické látky nebo výbušné látky.

(5) Údaje průvodního listu musí odpovídat údajům z provozních deníků původce nebo správce skladu či úložiště. Průvodní list se vyhotovuje ve třech exemplářích, přičemž originál a kopie musí být uloženy v různých požárních úsecích.<sup>21)</sup> Průvodní list radioaktivních odpadů archivuje Správa úložišť radioaktivních odpadů trvale a ostatní držitelé povolení k nakládání s radioaktivními odpady nebo původci jej archivují nejméně po dobu 10 let od předání nebo zneškodnění těchto radioaktivních odpadů.

## HLAVA IV

### UVÁDĚNÍ RADIONUKLIDŮ DO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

[K § 8 odst. 1 a § 9 odst. 1 písm. h) zákona]

#### § 56

#### Obecná pravidla pro uvádění radionuklidů do životního prostředí

(1) Radionuklidy se smí uvádět do životního prostředí, jen pokud je to odůvodněné podle § 4 odst. 2 zákona. Musí přitom být voleny takové způsoby, aby nehrozilo, že přetím, než se přirozeně sníží aktivita

samovolným radioaktivním rozpadem na úroveň spojené s nevýznamně malým ozářením, dojde v životním prostředí k nahromadění radionuklidů, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životní prostředí.

(2) Pokud by při uvádění radionuklidů do životního prostředí mohla kolektivní efektivní dávka přesáhnout 1 Sv nebo u kritické skupiny obyvatel mohlo dojít k ozáření převyšujícímu jednu dvacetinu obecných limitů, prokazuje se optimalizace radiační ochrany kvantitativní studií, ve které se zhodnotí přínosy a rizika zvoleného postupu a provede se jeho srovnání s možnými alternativními přístupy.

(3) Optimalizační mezí pro celkové vypuštění radioaktivních látek z pracoviště, kde se vykonávají radiační činnosti, je průměrná efektivní dávka 250  $\mu$ Sv za kalendářní rok u příslušné kritické skupiny obyvatel, u jaderných energetických zařízení z toho 200  $\mu$ Sv pro vypuštění do ovzduší a 50  $\mu$ Sv pro vypuštění do vodotečí.

(4) Látky, materiály a předměty, jejichž obsah radionuklidů nebo jejichž povrchové znečištění radionuklidy překračuje uvolňovací úroveň, lze uvést do životního prostředí jen na základě, v rozsahu a za podmínek stanovených v povolení Úřadu k uvádění radionuklidů do životního prostředí podle § 9 odst. 1 písm. h) zákona, případně dalších povolení vydávaných se souhlasem Úřadu podle zvláštních právních předpisů.<sup>22)</sup>

#### § 57

#### Uvolňovací úroveň

(1) Uvádět do životního prostředí bez předchozího povolení Úřadu podle § 9 odst. 1 písm. h) zákona lze materiály, látky a předměty obsahující radionuklidy nebo jimi kontaminované za podmínky, že

- a) při uvolňování pevných látek a předmětů k používání mimo pracoviště I. až IV. kategorie v žádném kilogramu uvolňovaného materiálu není součet podílů průměrných hmotnostních aktivit jednotlivých radionuklidů a uvolňovacích úrovní hmotnostní aktivity příslušných radionuklidů uvedených v tabulce č. 1 přílohy č. 2 větší než 1 ani na žádných 100  $\text{cm}^2$  povrchu uvolňovaného materiálu není součet podílů průměrných plošných aktivit jednotlivých uváděných radionuklidů a uvolňovacích úrovní plošné aktivity příslušných radionuklidů uvedených v tabulce č. 1 přílohy č. 2 větší než 1,
- b) při vypouštění odpadních vod do povrchových vod v žádném metru krychlovém vypouštěné vody není součet součinů průměrných objemo-

<sup>21)</sup> ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.

<sup>22)</sup> Například zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákon č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), ve znění pozdějších předpisů.

vých aktivit jednotlivých vypouštěných radionuklidů a maximálních konverzních faktorů  $h_{\text{ing}}$  pro příjem těchto radionuklidů požitím dospělým jednotlivcem z obyvatelstva podle tabulek přílohy č. 3 větší než  $10^{-4} \text{ Sv.m}^{-3}$ ,

- c) při vypouštění odpadních vod do veřejné kanalizace v žádném metru krychlovém vypouštěné vody není součet součinů průměrných objemových aktivit jednotlivých vypouštěných radionuklidů a maximálních konverzních faktorů  $h_{\text{ing}}$  pro příjem těchto radionuklidů požitím dospělým jednotlivcem z obyvatelstva podle tabulek přílohy č. 3 větší než  $10^{-2} \text{ Sv.m}^{-3}$ ,
- d) při vypouštění do ovzduší v žádném metru krychlovém vypouštěné plynné látky není součet součinů průměrných objemových aktivit jednotlivých vypouštěných radionuklidů a konverzních faktorů  $h_{\text{inh}}$  pro příjem těchto radionuklidů vdechováním dospělým jednotlivcem z obyvatelstva podle tabulek přílohy č. 3 větší než  $10^{-7} \text{ Sv.m}^{-3}$ ,
- e) při ukládání na skládky odpadu<sup>23)</sup> ukládaný materiál vyhovuje požadavku podle písmene a) a uložení je provedeno takovým způsobem, že nezpůsobí ve vzdálenosti 1 m od povrchu skládky zvýšení příkonu dávkového ekvivalentu o více než  $0,1 \mu\text{Sv/h}$  proti původnímu přírodnímu pozadí v dané lokalitě a celkový příkon dávkového ekvivalentu není vyšší než  $0,4 \mu\text{Sv/h}$ ,
- f) při spalování ve spalovnách spalné plyny vypouštěné do ovzduší vyhovují požadavku podle písmene d) a popel vzniklý spálením vyhovuje požadavku podle písmene a) nebo, je-li tento popel ukládán na skládky komunálního odpadu, vyhovuje požadavku podle písmene e).

(2) Uvolňovací úroveň podle odstavce 1 se nevztahují na uvádění radionuklidů do životního prostředí, které není odůvodněno přínosem podle § 4 odst. 2 zákona. Uvolňovací úroveň se nevztahují také na uvádění radionuklidů do vod a ovzduší z jaderných zařízení ani na použití kameniva z odvalů uranových dolů.

(3) Uvádět do životního prostředí bez předchozího povolení Úřadu podle § 9 odst. 1 písm. h) zákona lze materiály, látky a předměty obsahující radionuklidy nebo jimi kontaminované také tehdy, jestliže taková činnost je odůvodněná přínosem podle § 4 odst. 2 zákona a v žádném kalendářním roce s uváděním spojená kolektivní efektivní dávka nemůže být větší než 1 Sv, u žádné jednotlivé osoby s uváděním spojená efektivní dávka nemůže být větší než  $10 \mu\text{Sv}$  a nejméně 60 dní předem bylo Úřadu oznámeno, jaké radionuklidy, o jaké aktivitě, kdy, kde a jak se budou do životního

prostředí uvádět, spolu s odhadem souvisejícího ozáření.

## HLAVA V

### DALŠÍ RADIAČNÍ ČINNOSTI

[K § 4 odst. 11 a § 9 odst. 1 písm. r) zákona]

#### § 58

#### Přidávání radioaktivních látek do spotřebních výrobků

(1) Přidávání radioaktivních látek do spotřebních výrobků musí být odůvodněno a množství přidávaných radioaktivních látek musí být tak nízké, jak lze rozumně dosáhnout při zachování účelu spotřebního předmětu.

(2) Spotřební výrobek s přidávanými radioaktivními látkami uváděný na trh musí být opatřen průvodní dokumentací informující spotřebitele o přidávaných radioaktivních látkách, jejich druhu a aktivitě a možné zdravotní újmě spojené s používáním předmětu a návodem na bezpečné používání. Pokud není v podmínkách povolení stanoveno jinak, musí být tento předmět viditelně označen znakem radiačního nebezpečí,<sup>16)</sup> označením použitých radionuklidů a případně i jejich aktivitou.

(3) Spotřební výrobek s přidávanými radioaktivními látkami, jehož výroba nebo dovoz byla povolena Úřadem podle § 9 odst. 1 písm. s) zákona, lze používat i mimo sledovanou nebo kontrolovanou pásmu, pokud se jeho používání uskutečňuje v souladu s návodem na použití (pokyny pro bezpečné používání výrobku uživatelem) schváleným Úřadem.

#### § 59

#### Služby významné z hlediska radiační ochrany

(1) Službami významnými z hlediska radiační ochrany, k nimž je třeba povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona, jsou

- služby osobní dozimetrie včetně těchto služeb pro účely § 6 odst. 3 písm. b) zákona,
- monitorování pracoviště nebo jeho okolí v rozsahu stanoveném v programu monitorování zajišťované jako služba pro provozovatele pracoviště III. nebo IV. kategorie,
- služby k zajištění soustavného dohledu nad radiační ochranou,
- služby, při kterých jsou udržovány nebo čištěny materiály z kontrolovaných pásem pracovišť s otevřenými zříci, například praní prádla z těchto pracovišť, prováděné jinou osobou než provozovatelem kontrolovaného pásma,

<sup>23)</sup> § 4 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

- e) služby, při kterých není nakládáno se zdroji ionizujícího záření, ale které je nutno vykonávat v kontrolovaných pásmech pracovišť s otevřenými zářiči, například úklid na těchto pracovištích, kontrola, údržba nebo oprava jiných zařízení, prováděné jinou osobou než provozovatelem kontrolovaného pásma,
- f) měření a hodnocení výskytu radonu a produktů přeměny radonu ve stavbách a stanovení radonového indexu pozemku pro účely podle § 6 odst. 4 a 5 zákona,
- g) měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech a ve vodě pro účely podle § 6 odst. 6 zákona.

(2) Za řádné a kvalifikované vykonávání služeb podle odstavce 1 písm. a), b), e) a f) v závislosti na typu služby se považuje

- a) používání metodik, které odpovídají náležitostem vzorové metodiky uvedeným v příloze č. 6,
- b) vypracovávání zkušebních protokolů, které odpovídají náležitostem vzorového protokolu uvedeným v příloze č. 6,
- c) zajištění účasti kvalifikovaných zástupců na porovnávacích měřeních organizovaných Úřadem nebo se souhlasem Úřadu.

(3) Ten, kdo poskytuje služby podle odstavce 1 písm. d) v kontrolovaných pásmech, se při této činnosti musí řídit příslušnou dokumentací schválenou pro provozovatele kontrolovaného pásma. Jeho zaměstnanci vykonávající tyto služby v kontrolovaných pásmech se zařazují do kategorie A.

(4) Povolení k provádění dalších služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona není potřeba, pokud ve smlouvě o vykonání prací v rámci poskytovné služby podle odstavce 1 písm. c) až e) je jednoznačně dohodnuto, že plnou odpovědnost za radiační ochranu všech fyzických osob, které budou službu vykonávat, převezme ten držitel povolení, který je provozovatelem kontrolovaného pásma, kde k provádění těchto služeb dochází.

## HLAVA VI

### PODROBNOSTI PODMÍNEK LÉKAŘSKÉHO OZÁŘENÍ

[K § 4 odst. 7 písm. a) a § 7 odst. 3 zákona]

#### § 60

#### Odůvodnění lékařského ozáření

(1) Lékařské ozáření jednotlivých osob se odůvodňuje očekávaným individuálním zdravotním prospěchem pacienta. V případě preventivní péče, včetně vyhledávacích vyšetření, je lékařské ozáření možné uskutečnit, pouze pokud je zdůvodněno očekávaným

přínosem pro jedince, u něhož bude nemoc odkryta, s uvážením možnosti léčebného ovlivnění nemoci. V některých případech může být důvodem vyhledávacích vyšetření ochrana skupin obyvatelstva.

(2) Do procesu odůvodnění lékařského ozáření podle § 4 odst. 2 zákona musí být v souladu s principy klinické odpovědnosti zapojen jak indikující lékař, tak aplikující odborník, kteří

- a) vždy vezmou v úvahu účinky, přínosy a rizika dostupných jiných metod, které vedou k těmuž cíli, avšak nezahrnují ozáření ionizujícím zářením,
- b) před každým použitím zdroje ionizujícího záření k lékařskému ozáření zjistí u pacienta předchozí významné aplikace radionuklidů a ionizujícího záření, které by mohly mít význam pro uvažované vyšetřování nebo léčbu; u žen v reprodukčním věku zjistí možnost těhotenství nebo kojení dítěte; tyto údaje zaznamenají do zdravotnické dokumentace pacienta,
- c) u těhotných žen provedou vyšetření spojené s ozářením pouze v neodkladných případech nebo z důvodů porodnické indikace; přitom je nezbytné vždy zvláště pozorně zvážovat nutnost získání požadované informace s pomocí použití zdrojů ionizujícího záření a volit jen takovou techniku, která zajistí maximální ochranu plodu; u kojících žen musí být při nukleárně-medicínském vyšetření věnována obdobná pozornost odůvodnění a posouzení jeho naléhavosti.

(3) Ta ozáření, která nejsou spojena s přímým zdravotním přínosem pro osoby podstupující ozáření například v rámci ověřování nových poznatků, včetně používání metod, které dosud nebyly zavedeny v klinické praxi ve smyslu § 2 písm. x) bodu 2 cc) zákona, vyžadují zvláštní odůvodnění a použití přiměřených technik tak, aby nebyly překročeny následující optimalizační meze:

- a) diagnostické referenční úrovně, pokud jsou pro dané lékařské ozáření uvedeny v příloze č. 9,
- b) efektivní dávka na jednotlivce 1 mSv za kalendářní rok nebo za podmínek stanovených Úřadem ve vyjádření podle § 7 odst. 2 zákona výjimečně hodnota 10 mSv za dobu 10 za sebou jdoucích kalendářních roků pro ta ozáření, kde výstupem výzkumu je pouze zvýšení znalostí, ale bez zaměření na záchranu života nebo prevenci závažných onemocnění,
- c) optimalizační mez stanovená Úřadem ve vyjádření podle § 7 odst. 2 zákona na základě předložené studie o očekávaných dávkách a očekávaném přínosu ozáření pro ta ozáření, kde výzkum je zaměřen na záchranu života nebo prevenci závažných onemocnění a efektivní dávka u jednotlivce by mohla překročit 1 mSv za kalendářní rok.

## § 61

**Ověřování nových poznatků**

(1) Úřad vydá své vyjádření podle § 7 odst. 2 zákona k ověřování nových poznatků na člověku anebo k použití metod dosud nezavedených v klinické praxi, které jsou spojeny s ozářením, po posouzení

- a) zajištění radiační ochrany při ozařování,
- b) odborné způsobilosti osob provádějících danou činnost,
- c) programu ozařování včetně údajů o počtu, věku a pohlaví plánovaně ozařovaných osob a velikosti plánovaného ozáření,
- d) údajů o zajišťování a řízení jakosti při ozařování,
- e) popisu očekávaného odborného nebo společenského přínosu plánovaného ozáření u těch ozáření, kde není přímý zdravotní přínos pro osoby podstupující ozáření a efektivní dávka ozářeného jednotlivce nepřekročí 1 mSv za kalendářní rok,
- f) optimalizační studie u těch ozáření, kde není přímý zdravotní přínos pro osoby podstupující ozáření a efektivní dávka ozářeného jednotlivce může překročit 1 mSv za kalendářní rok.

(2) Při provádění ozáření v rámci ověřování nových poznatků včetně používání metod, které dosud nebyly zavedeny v klinické praxi, je třeba zajistit, aby se dotčené osoby účastnily ozáření dobrovolně a po prokazatelné informaci o riziku takového ozáření. U těch osob, u kterých se očekává, že budou mít ze zákroku diagnostický nebo terapeutický prospěch, budou cílové úrovně dávek plánovány individuálně.

(3) Do 1 kalendářního měsíce po skončení ozařování se předloží Úřadu zpráva o průběhu provedeného šetření a sdělí se skutečnosti důležité z hlediska radiační ochrany.

## § 62

**Optimalizace radiační ochrany při lékařském ozáření**

(1) Optimalizace radiační ochrany při lékařském ozáření se dosahuje zejména zavedením systému jakosti.<sup>9)</sup> Cílem optimalizace je

- a) při radiodiagnostickém vyšetření správné použití zobrazovací metody tak, aby dávky ve tkáních byly co nejnižší, aniž by se tím omezilo získání nezbytných radiodiagnostických informací,
- b) při nukleárně-medicínském vyšetření aplikace pouze nezbytného množství radioaktivní látky požadované čistoty a aktivity, které zaručuje dostatečnou diagnostickou informaci při co nejnižší zátěži pacienta,
- c) při radioterapeutických výkonech ozáření cílového objemu, na který je léčba zářením zaměřena, v rozsahu nezbytném k dosažení požadovaného účinku, přičemž ozáření ostatních tkání má být

tak nízké, jak lze rozumně dosáhnout bez omezení léčby.

(2) Diagnostické referenční úrovně uvedené v příloze č. 9 jsou úrovněmi dávek, popřípadě úrovněmi aplikované aktivity používané při diagnostických postupech v rámci lékařského ozáření, jejichž překročení se při vyšetření dospělého pacienta o hmotnosti 70 kg při použití standardních postupů a správné praxe neočekává. Soustavné překračování diagnostických referenčních úrovní v rutinní klinické praxi vyžaduje, aby zdravotnické zařízení prošetřilo podmínky lékařského ozáření, a v případě, že radiační ochrana není optimalizována, provedlo nápravu.

## § 63

**Postupy při lékařském ozáření**

(1) Pro všechny standardní typy lékařského ozáření musí být vypracován písemný postup (standard), jehož dodržování jednotlivými radiologickými pracovišti je posuzováno klinickým auditem. Součástí postupu musí být způsob stanovení a hodnocení dávek pacientů.

(2) Při lékařském ozáření musí být přijaty všechny rozumné kroky ke snížení pravděpodobnosti vzniku nehody nebo aplikace neplánované dávky pacientovi.

## § 64

**Požadavky na vybavení pracoviště**

(1) Nová rentgenová zařízení musí být vybavena tam, kde je to z technických důvodů možné, přidruženým zařízením a příslušenstvím, která poskytnou kvantitativní informaci o ozáření, jemuž je vystavena vyšetřovaná osoba. Skiaskopie bez zesilovače obrazu se nesmí používat. Skiaskopických rentgenových zařízení bez automatické regulace dávkového příkonu je možné použít jen v mimořádných a odůvodněných případech.

(2) Nová terapeutická radiologická zařízení se nesmějí používat bez odpovídajícího dozimetrického vybavení pro testování vlastností zdrojů ionizujícího záření a bez simulátoru.

(3) Zdravotnické pracoviště, na kterém se provádí lékařské ozáření, musí být vybaveno osobními ochrannými prostředky a pomůckami pro radiační ochranu všech pracovníků, osob podstupujících lékařské ozáření i osob dobrovolně o ně pečujících. Osobní ochranné prostředky a pomůcky se používají v rozsahu odpovídajícímu charakteru vyšetření.

## § 65

**Léčebné aplikace radionuklidů**

(1) Léčebné aplikace radionuklidů, které jsou otevřenými zářiči, se provádějí jen v lůžkových částech zdravotnických zařízení, speciálně upravených a vyba-

vených tak, aby splňovaly požadavky na pracoviště s otevřenými radionuklidovými zářiči. Přitom musí být zajištěno, aby pacienti nepoužívali vlastní prádlo a při propuštění pacientů i všechny předměty osobní potřeby byly zkontrolovány z hlediska možného znečištění radionuklidy, a případně dekontaminovány nebo odstraněny jako předměty znečištěné radionuklidy nebo radioaktivní odpady. Ambulantní léčebné aplikace radionuklidů se mohou uskutečňovat, jen pokud tak stanoví v podmínkách příslušného povolení Úřad, například při paliativní léčbě kostních metastáz. Ambulantní léčebné aplikace radionuklidů nejsou přípustné u inkontinentních pacientů nebo u pacientů neschopných dodržovat základní hygienická pravidla.

(2) Propouštění pacientů do domácí péče po léčebné aplikaci radionuklidů se usměrňuje tak, aby nebyly překročeny limity podle § 23 odst. 1. Tyto limity se vztahují také na usměrňování ozáření pro návštěvníky pacientů po léčebné aplikaci radionuklidů. Údaje se zaznamenávají do zdravotnické dokumentace pacienta. V případě, že pacient podstupuje léčbu radionuklidy, poskytne držitel povolení pacientovi nebo jeho zákonnému zástupci před opuštěním zdravotnického zařízení písemnou informaci o rizicích ionizujícího záření a písemné pokyny, jak omezit dávky u osob, které přicházejí s pacientem do styku, na tak nízkou úroveň, jak lze rozumně dosáhnout. V případě, že by se ozáření osob v domácnosti mohlo blížit hodnotám obecných limitů, je třeba poskytnout písemné pokyny i pacientům, kteří podstupují vyšetření radionuklidy.

## § 66

### Požadavky na pracovníky

(1) Na odděleních radioterapie a na terapeutických odděleních nukleární medicíny musí být zařazen kvalifikovaný radiologický fyzik.<sup>2)</sup> Pro ostatní radio-diagnostické a nukleárně-medicínské činnosti, kromě pracovišť se zubními a kabinovými rentgenovými přístroji a kostními denzitometry, musí kvalifikovaný radiologický fyzik působit v rozsahu zohledňujícím jeho úlohu v rámci schváleného programu zabezpečování jakosti.

(2) Radiologický fyzik je při výkonu své činnosti zodpovědný za přesnost a bezpečnost aplikace ionizujícího záření v klinické praxi a za zavádění nového radiologického zařízení a fyzikálních metod do klinické praxe. Zodpovídá také za zavedení a hodnocení systému zabezpečování jakosti, zejména za řízení zkoušek zdrojů ionizujícího záření a dalších zdravotnických prostředků, které mohou ovlivnit ozáření pacientů nebo jiných osob podstupujících lékařské ozáření, a za aplikace a optimalizaci radiační ochrany v klinické praxi zdravotnického zařízení.

(3) Zvláštní pozornost musí být věnována výcviku aplikujících odborníků, odborně způsobilých zdravotnických pracovníků a radiologických fyziků,

kterí se podílejí na ozáření dětí, na ozáření, která jsou součástí vyhledávacích programů, a na ozáření, která jsou spojena s vysokými dávkami pacientům, zejména při radioterapii, intervenční radiologii a počítačové tomografii.

(4) Při klinickém využití nových technik si musí aplikující odborníci, odborně způsobilí zdravotničtí pracovníci a radiologičtí fyzici doplňovat odborné vzdělání a praktický výcvik týkající se nových technik a dalších nových požadavků k zajištění radiační ochrany.

(5) Požadavky na zvláštní odbornou způsobilost vybraných pracovníků, kteří se podílejí na výkonech spojených s lékařským ozářením, jsou stanoveny ve zvláštním právním předpise.<sup>10)</sup>

## § 67

### Další podmínky pro lékařské ozáření

(1) Radiační ochrana osob, které vědomě a z vlastní vůle pomáhají osobám podstupujícím lékařské ozáření, musí být optimalizována podle § 4 odst. 4 zákona, přičemž ozáření těchto osob se omezuje v souladu s požadavky stanovenými v § 23 odst. 1. Tyto osoby musí být starší 18 let a prokazatelně poučeny o rizicích plynoucích z ozáření, přičemž svůj souhlas s takovým ozářením musí písemně potvrdit.

(2) Lékařská ozáření podle § 2 písm. x) bodu 2 zákona bez klinické indikace, například pro pojišťovací nebo právní účely, se provádí pouze pomocí zavedených klinických postupů.

(3) Zvláštní pozornost musí být věnována výběru zdravotnických prostředků a volbě postupů, které jsou určeny pro lékařské ozáření dětí, dále ozáření, která jsou součástí vyhledávacích vyšetření, a ozáření spojená s vysokými dávkami u pacientů při radioterapii, intervenční radiologii a počítačové tomografii. U těchto činností se věnuje zvýšená pozornost hodnocení ozáření pacientů nebo jiných osob podstupujících lékařské ozáření.

(4) O každém lékařském ozáření musí být pořízen záznam umožňující posouzení velikosti ozáření konkrétní vyšetřované nebo léčené osoby. U každého radiodiagnostického postupu se zaznamenávají důvody ozáření a tyto podklady pro odhad dávky

- a) v případě radioterapeutického ozáření dávka v cílovém objemu a časový sled ozařování,
- b) v případě nukleární medicíny zejména specifikace podaného radiofarmaka, jeho aplikační formy a aktivity.

(5) Provozovatel zdravotnického zařízení oznamuje Úřadu na vyžádání údaje podle odstavce 4 a údaje, které slouží ke stanovení distribuce dávek u obyvatelstva.

## HLAVA VII

SLEDOVÁNÍ, MĚŘENÍ, HODNOCENÍ,  
OVĚŘOVÁNÍ A ZAZNAMENÁVÁNÍ VELIČIN,  
PARAMETRŮ A SKUTEČNOSTÍ DŮLEŽITÝCH  
Z HLEDISKA RADIACNÍ OCHRANY

[K § 2 písm. gg) a § 18 odst. 1 písm. a) zákona]

## § 68

**Veličiny, parametry a skutečnosti  
důležité z hlediska radiační ochrany**

(1) Veličinami důležitými z hlediska radiační ochrany jsou veličiny vymezené v programu monitorování schváleném Úřadem.

(2) Parametry a skutečnostmi důležitými z hlediska radiační ochrany jsou

- a) parametry a vlastnosti zdrojů ionizujícího záření,
- b) parametry a ochranné vlastnosti osobních ochranných pracovních prostředků a dalších ochranných pomůcek a zařízení pro práci se zdroji ionizujícího záření (dále jen „ochranné pomůcky“),
- c) parametry a vlastnosti obalových souborů radionuklidových zářičů,
- d) parametry a vlastnosti dalších zařízení, které jsou určeny k bezprostředním činnostem se zdroji ionizujícího záření, jejichž konstrukce může ovlivnit úroveň radiační ochrany, například jakost rentgenových filmů a vyvolávacích zařízení,
- e) u zdrojů ionizujícího záření podléhajících typovému schvalování prohlášení o shodě provedené výrobcem nebo dovozcem zařízení nebo písemné ujistění o tom, že prohlášení o shodě bylo vydáno, u radionuklidových zářičů osvědčení uzavřeného zářiče, případně průvodní list otevřeného zářiče,
- f) výsledky monitorování a použité metodiky včetně
  1. osobních dávek pracovníků kategorie A včetně externích pracovníků,
  2. veličin a parametrů charakterizujících pole ionizujícího záření a výskyt radionuklidů na pracovišti,
  3. veličin a parametrů charakterizujících výpusti radionuklidů do okolí pracoviště,
  4. veličin a parametrů charakterizujících pole ionizujícího záření a výskyt radionuklidů v okolí pracoviště,
- g) záznamy o informování radiačních pracovníků o riziku jejich práce,
- h) záznamy o ověřování způsobilosti radiačních pra-

covníků k bezpečnému nakládání se zdroji ionizujícího záření pravidelnými zkouškami,

- i) doklady o závěrech preventivních lékařských prohlídek k ověření zdravotní způsobilosti pracovníků kategorie A,
- j) skutečnosti svědčící o narušení zásad radiační ochrany zjištěné v rámci soustavného dohledu nad radiační ochranou,
- k) další údaje vedené v osobním radiačním průkazu.

## § 69

**Rozsah sledování, měření, hodnocení, ověřování  
a zaznamenávání veličin, parametrů a skutečností  
důležitých z hlediska radiační ochrany**

(1) Parametry a vlastnosti podle § 68 odst. 2 písm. a) se sledují, měří, hodnotí, ověřují a zaznamenávají

- a) při výrobě, dovozu nebo při distribuci v rozsahu potřebném k posouzení shody se schváleným typem,
- b) při převzetí zdroje ionizujícího záření, ještě před zahájením jeho používání, v rozsahu vymezeném pro přejímací zkoušku,
- c) v průběhu používání zdroje ionizujícího záření v rozsahu vymezeném pro zkoušku dlouhodobé stability a pro zkoušku provozní stálosti.

(2) Parametry a vlastnosti podle § 68 odst. 2 písm. b), c) a d) se sledují, měří, hodnotí, ověřují a zaznamenávají při převzetí nebo pořízení příslušných věcí v rozsahu stanoveném v programu zabezpečování jakosti nebo podle tohoto programu.

(3) Parametry a ochranné vlastnosti podle § 68 odst. 2 písm. b) musí vyhovovat požadavkům na zajištění radiační ochrany stanoveným v českých technických normách.<sup>24)</sup>

(4) Doklady podle § 68 odst. 2 písm. e) se ověřují a zaznamenávají v rozsahu nezbytném pro evidenci zdrojů.

(5) Parametry a vlastnosti uzavřeného radionuklidového zářiče se po ověření jeho těsnosti zaznamenávají do osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče v rozsahu stanoveném v § 82. Parametry a vlastnosti otevřeného radionuklidového zářiče se při jeho předání jinému držiteli povolení zaznamenávají do průvodního listu otevřeného radionuklidového zářiče v rozsahu stanoveném v § 83, popřípadě, jedná-li se o radioaktivní odpady, do průvodního listu radioaktivních odpadů.

(6) Veličiny, parametry a skutečnosti podle § 68

<sup>24)</sup> Například ČSN IEC 1331-1 Ochranné prostředky před lékařským diagnostickým rentgenovým zařízením – Část 1: Stanovení zeslabovacích vlastností materiálů.

ČSN IEC 1331-2 Ochranné prostředky před lékařským diagnostickým rentgenovým zařízením – Část 2: Ochranná skla.

odst. 2 písm. f) se sledují, měří, hodnotí, ověřují a zaznamenávají v rozsahu vymezeném v § 74 až 79 a pro dané pracoviště nebo zdroj ionizujícího záření uvedeném v monitorovacím programu.

(7) Osobní dávky externích pracovníků se zaznamenávají do osobního radiačního průkazu. Podrobnosti stanoví zvláštní právní předpis.

## § 70

### Přejímací zkouška

(1) Přejímací zkouška zahrnuje

- a) klasifikaci zdroje ionizujícího záření podle § 4 až 10, pokud již nebyla provedena dříve výrobcem, dovozcem nebo distributorem nebo při typovém schválení,
- b) u otevřených radionuklidových zářičů ověření údajů uvedených v průvodním listu předávaného otevřeného radionuklidového zářiče, a to alespoň údajů podle § 83 odst. 2 písm. b),
- c) u uzavřených radionuklidových zářičů zkoušku těsnosti<sup>25)</sup> a ověření údajů uvedených v osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče, a to alespoň údajů podle § 82 odst. 2 písm. b) vizuálně a odst. 2 písm. d) a e) měřením; není-li osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče starší 6 měsíců, provádí se pouze ověření těsnosti zářiče,
- d) u zařízení obsahujících uzavřený radionuklidový zářič
  1. je-li zařízení dodáváno se zářičem, který nelze demontovat, zkoušku uzavřeného radionuklidového zářiče podle písmene b) postupy prokazujícími požadované údaje nepřímou, přičemž ověření výrobního čísla zářiče se neprovádí,
  2. ověření funkčnosti zařízení a ověření kvality řídicích, ovládacích, bezpečnostních, signalizačních a indikačních systémů, popřípadě dalších mechanických a provozních systémů stanovených v rozhodnutí o typovém schválení,
  3. ověření, zda specifikované provozní parametry a vlastnosti zařízení nevybočují pro očekávaný účel použití z mezí stanovených v českých technických normách nebo v technické dokumentaci od výrobce nebo dovozce,
  4. stanovení dozimetrických veličin a přesnosti těchto stanovení z hlediska účelu použití,
- e) u generátorů záření a u zařízení, při jejichž provozu vznikají radionuklidy,
  1. ověření funkčnosti a ověření kvality řídicích, ovládacích, bezpečnostních, signalizačních, indikačních a zobrazovacích systémů nebo dal-

ších mechanických systémů stanovených v rozhodnutí o typovém schválení,

2. ověření, zda specifikované provozní parametry a vlastnosti zařízení nevybočují pro očekávaný účel použití z mezí stanovených v českých technických normách<sup>26)</sup> nebo v průvodní technické dokumentaci od výrobce,
3. stanovení dozimetrických veličin a přesnosti těchto stanovení z hlediska účelu použití.

(2) Přejímací zkoušky se provádějí v rozsahu stanoveném českými technickými normami nebo v rozsahu stanoveném při typovém schvalování zdroje záření, a to na základě návrhu výrobce nebo dovozce zařízení. Při přejímací zkoušce je třeba také navrhnout rozsah a četnost měření a ověřování vlastností zdrojů ionizujícího záření při předpokládaném způsobu použití v rámci zkoušek dlouhodobé stability a zkoušek provozní stálosti.

(3) Provádět přejímací zkoušky, kromě přejímacích zkoušek otevřených zářičů, mohou, jako specifický způsob nakládání se zdroji ionizujícího záření, jen osoby mající příslušné povolení Úřadu; řídit a vykonávat je mohou, jako činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, pouze fyzické osoby se zvláštní odbornou způsobilostí podle zvláštních právních předpisů.<sup>10)</sup> Výsledky přejímací zkoušky se zaznamenávají do protokolu o této zkoušce, který obdrží jak osoba, která zdroj předává, tak osoba, která zdroj přebírá.

(4) U technologických celků jaderných zařízení, jejich částí a jaderného paliva jsou přejímací zkoušky nahrazeny zkouškami prováděnými v rámci jednotlivých etap jejich uvádění do provozu.

(5) Přejímací zkoušky se nevztahují na

- a) nevýznamné a drobné zdroje ionizujícího záření a na ty jednoduché zdroje ionizujícího záření, u nichž to bylo stanoveno v podmínkách povolení k nakládání s nimi nebo v podmínkách rozhodnutí o jejich typovém schválení,
- b) radioaktivní odpady při jejich převzetí Správou úložišť radioaktivních odpadů k uložení,
- c) zdroje ionizujícího záření při jejich převzetí výhradně ke skladování, přepravě nebo distribuci,
- d) zdroje ionizujícího záření vyrobené jejich provozovatelem pro vlastní použití a ani na prototypy a unikátní zařízení.

## § 71

### Zkouška dlouhodobé stability

(1) Zkouška dlouhodobé stability pro jednotlivé

<sup>25)</sup> ČSN 40 4302 Uzavřený radionuklidový zářič. Stupně odolnosti a metody zkoušení.

<sup>26)</sup> Například ČSN IEC 1223 Hodnocení a provozní zkoušky při zpracování lékařských obrazových informací.

zdroje ionizujícího záření se provádí v rozsahu stanoveném při typovém schvalování zdroje ionizujícího záření a způsobem odpovídajícím českým technickým normám,<sup>26)</sup> a to na základě návrhu výrobce nebo dovozce zařízení. Rozsah zkoušky se upřesňuje při přejímací zkoušce nebo při prvně vykonávané zkoušce dlouhodobé stability nazvané výchozí zkouška dlouhodobé stability.

(2) Zkouška dlouhodobé stability se, pokud Úřad nestanoví v povolení nebo v rámci kontrolní činnosti jinak, provádí

- a) při každém důvodném podezření na špatnou funkci zařízení, jehož součástí je zdroj ionizujícího záření,
- b) po údržbě nebo opravě, která by mohla ovlivnit vlastnost nebo parametr ověřovaný při zkoušce dlouhodobé stability,
- c) kdykoli výsledky zkoušek provozní stálosti signalizují, že charakteristické provozní vlastnosti a parametry zdroje ionizujícího záření vybočují pro daný účel použití z mezí stanovených v českých technických normách nebo v technické dokumentaci od výrobce nebo dovozce,
- d) nejpozději před uplynutím od poslední zkoušky
  1. 12 měsíců u významných zdrojů,
  2. 12 měsíců u zubních rentgenových zařízení nebo 24 měsíců, pokud výsledky nezávislé prověrky Úřadem rozeslaným souborem s termoluminiscenčními dozimetry (TLD audit) potvrdí správnou funkci zařízení,
  3. u uzavřených radionuklidových záříčů v rozsahu a periodicitě podle přílohy č. 7,
  4. 24 měsíců u ostatních jednoduchých zdrojů.

(3) Zkoušky dlouhodobé stability zajišťuje ten držitel povolení k nakládání se zdrojem, který má zdroj v držbě. Provádět zkoušky dlouhodobé stability mohou, jako specifický způsob nakládání se zdroji ionizujícího záření, jen osoby mající příslušné povolení Úřadu a řídit a vykonávat je mohou, jako činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, pouze fyzické osoby se zvláštní odbornou způsobilostí podle zvláštních právních předpisů.<sup>10)</sup> Výsledky zkoušky dlouhodobé stability se zaznamenávají do protokolu o této zkoušce, jehož stejnopis obdrží každý, kdo je držitelem povolení k nakládání s daným zdrojem ionizujícího záření. Kopii protokolu zasílá osoba provádějící zkoušku Úřadu do 1 měsíce od provedení zkoušky.

(4) Zkoušky dlouhodobé stability se nevztahují na nevýznamné a drobné zdroje ionizujícího záření, na otevřené radionuklidové záříče, na technologické celky jaderných zařízení, jejich části, jaderné palivo ani na radioaktivní odpady. Zkoušky dlouhodobé stability lze u zdroje ionizujícího záření vyrobeného jeho provozovatelem pro vlastní použití, prototypu nebo

unikátního zařízení nahradit zkouškami provozní stálosti v rozsahu schváleném Úřadem.

## § 72

### Zkouška provozní stálosti

(1) Zkouška provozní stálosti zahrnuje pro jednotlivé zdroje ionizujícího záření ověřování charakteristických provozních vlastností a parametrů v rozsahu stanoveném českými technickými normami nebo v rozsahu stanoveném při typovém schvalování zdroje záření podle § 23 zákona, a to na základě návrhu výrobce nebo dovozce zařízení. Rozsah zkoušky se upřesňuje při přejímací zkoušce a při zkouškách dlouhodobé stability.

(2) Zkouška provozní stálosti se provádí periodicky v intervalech stanovených při přejímací zkoušce nebo na základě doporučení uvedeného výrobcem v technické dokumentaci zdroje ionizujícího záření a vždy po údržbě nebo opravě, která by mohla ovlivnit zkoušenou vlastnost nebo parametr.

(3) U uzavřených radionuklidových záříčů se zkouška provozní stálosti provádí zpravidla nepřímým měřením oteru těch částí zařízení, které přicházejí do kontaktu se záříčem, postupem podle české technické normy,<sup>25)</sup> a to při každém čištění, nejméně však jednou za 12 měsíců, a při používání v chemicky agresivním prostředí nebo tam, kde je zvýšené riziko mechanického poškození, nejméně jednou za 3 měsíce, pokud není v podmínkách povolení nebo rozhodnutí o typovém schválení stanoveno jinak.

(4) Zkoušky provozní stálosti provádí nebo zajišťuje ten ohlašovatel nebo držitel povolení k nakládání s daným zdrojem, který má zdroj ionizujícího záření, včetně dalších zkoušených zařízení, v držbě. Výsledky zkoušky provozní stálosti se zaznamenávají do protokolu o této zkoušce vedeného u toho držitele povolení k nakládání se zdrojem, který má zdroj v držbě. Ostatním uživatelům daného zdroje ionizujícího záření musí být umožněno seznámit se s výsledky zkoušek provozní stálosti.

(5) Zkoušky provozní stálosti se nevztahují na nevýznamné zdroje ionizujícího záření, na otevřené radionuklidové záříče, na technologické celky jaderných zařízení, jejich části, jaderné palivo ani na radioaktivní odpady.

## § 73

### Náležitosti programu monitorování

(1) Program monitorování má podle způsobu a rozsahu nakládání se zdroji ionizujícího záření nebo s radioaktivními odpady zpravidla tyto části:

- a) monitorování pracoviště,
- b) osobní monitorování,
- c) monitorování výpustí,



d) monitorování okolí.

(2) Program monitorování musí zahrnovat monitorování pro běžný provoz, pro předvídatelné odchylky od běžného provozu i pro případy radiačních nehod a radiačních havárií

- a) vymezení veličin, které budou monitorovány, způsob, rozsah a frekvence měření,
- b) návody na vyhodnocování výsledků měření,
- c) hodnoty referenčních úrovní a přehled příslušných opatření při jejich překročení,
- d) specifikaci metod měření,
- e) specifikaci používaných typů měřicích přístrojů a pomůcek a jejich parametrů.

(3) Program monitorování musí být navržen takovým způsobem a v takovém rozsahu, aby za provozu pracoviště umožňoval ověření požadavků limitování ozáření, prokazování, že radiační ochrana je optimalizována, a zajištění dalších požadavků na bezpečný provoz pracoviště, zejména včasné zjištění odchylek od běžného provozu. Monitorování se podle povahy věci navrhuje a zavádí buď jako rutinní, to je kontinuální nebo periodické, nebo jako operativní při určité činnosti s cílem zhodnotit a zajistit přijatelnost této činnosti z hlediska systému limitování. Dojde-li ke změnám v uspořádání pracoviště, ve zdrojích ionizujícího záření, způsobu a podmínkách nakládání s nimi nebo ke změnám v monitorovacích metodách, program monitorování se aktualizuje.

#### § 74

##### Jednotné postupy pro hodnocení veličin měřených v rámci monitorování

(1) Při přepočtu aktivit přijatých radionuklidů na úvazek efektivní dávky se použijí konverzní faktory uvedené v příslušných tabulkách přílohy č. 3. U blíže neidentifikovaných radionuklidů a chemických forem nebo vlastností vdechovaného aerosolu se přisuzuje aktivita těm radionuklidům a jejich formám, popřípadě takovému aerosolu, pro které je stanoven v příloze č. 3 nejvyšší konverzní faktor pro příjem požitím nebo vdechnutím.

(2) Nejsou-li známa data lépe odpovídající dané situaci, počítá se příjem radionuklidů požitím na základě spotřeby daného druhu poživatiny, kvalifikovaně určené ze statistických přehledů, a to zvláště pro jednotlivé věkové kategorie.

(3) Nejsou-li známa data lépe odpovídající dané situaci, počítá se, že za rok pracovník při práci trávící 2000 hodin vdechne 2000 m<sup>3</sup> vzduchu a požije 1 m<sup>3</sup> vody, z toho 0,7 m<sup>3</sup> ve formě kapaliny. Pro ostatní osoby se počítá, že množství vdechovaného vzduchu v jednom roce je pro osoby ve věku do 1 roku včetně 1000 m<sup>3</sup>, ve věku od 1 do 2 let včetně 2000 m<sup>3</sup>, ve věku od 2 do 7 let včetně 4000 m<sup>3</sup>, ve věku od 7 do 12 let

včetně 6000 m<sup>3</sup>, ve věku od 12 do 17 let včetně 8000 m<sup>3</sup> a pro osoby starší 17 roků 8500 m<sup>3</sup>. Pro požití vody ostatními osobami se počítá, že dospělý muž za rok požije 1 m<sup>3</sup> vody, z toho 0,7 m<sup>3</sup> ve formě kapaliny, a dospělá žena nebo dítě starší 10 let za rok požije 0,7 m<sup>3</sup> vody, z toho 0,45 m<sup>3</sup> ve formě kapaliny.

(4) Pro zevní ozáření ze vzácných radioaktivních plynů rozptýlených v ovzduší pracoviště se při přepočtu průměrné objemové aktivity těchto plynů na příkon efektivní dávky použijí konverzní faktory uvedené v tabulce č. 1 přílohy č. 3.

#### § 75

##### Referenční úrovně

(1) V programu monitorování se vymezují referenční úrovně, což jsou hodnoty nebo kritéria rozhodné pro určité předem stanovené postupy nebo opatření.

(2) Referenční úrovně, při jejichž překročení je třeba údaj zaznamenávat a evidovat, se označují jako záznamové úrovně. Záznamové úrovně oddělují hodnoty zasluhující pozornost od hodnot bezvýznamných. Záznamové úrovně se zpravidla stanovují jako odpovídající jedné desetiné limitů a metody monitorování se volí tak, aby nejmenší detekovatelná hodnota měřené veličiny radiační ochrany byla menší než takto stanovená záznamová úroveň.

(3) Referenční úrovně, jejichž překročení je podnětem k následnému šetření o příčinách a možných důsledcích zjištěného výkyvu sledované veličiny radiační ochrany, se označují jako vyšetřovací úrovně. Vyšetřovací úrovně se zpravidla stanovují jako odpovídající třem desetinám limitů ozáření nebo jako horní mez obvykle se vyskytujících hodnot.

(4) Referenční úrovně, jejichž překročení je podnětem k zahájení nebo zavedení opatření ke změně zjištěného výkyvu sledované veličiny radiační ochrany, se označují jako zásahové úrovně. U zásahových úrovní vymezených v programu monitorování se uvádí také přesně, o jaký zásah se jedná a jakým postupem se o něm rozhoduje. Pro jednotlivou měřenou veličinu nebo parametr může být stanoveno i několik na sebe navazujících zásahových úrovní, odpovídajících navazujícím zásahům postupně významnějším podle toho, jak roste význam zjištěného výkyvu sledované veličiny.

#### § 76

##### Monitorování pracoviště

(1) Monitorování pracoviště se uskutečňuje sledováním, měřením, hodnocením a zaznamenáváním veličin a parametrů charakterizujících pole ionizujícího záření a výskyt radionuklidů na pracovišti, zejména příkonů dávkového ekvivalentu na pracovišti, objemových aktivit v ovzduší pracoviště a plošných aktivit na pracovišti. Zavádí se na všech pracovištích I. až IV. ka-

tegorie kromě pracovišť I. kategorie, kde se používají výhradně drobné zdroje ionizujícího záření.

(2) Při zahájení prací a při změnách v pracovních postupech nebo při změnách způsobu radiační ochrany se ověřuje účinnost radiační ochrany před zevním i vnitřním ozářením podrobným měřením příkonu dávkového ekvivalentu, objemových aktivit a dalších veličin u zdrojů ionizujícího záření, míst práce s nimi a v místech možného pobytu pracovníků.

(3) Monitorování povrchového znečištění radionuklidů se volí na pracovištích s otevřenými zřídly tak, aby umožnilo signalizovat provozní odchylky od běžného provozu, nedostatečnou funkci nebo selhání bariér bránících rozptylu radioaktivních látek. Při trvale vysoké povrchové kontaminaci se zavádí monitorování objemových aktivit v ovzduší a pravidelné osobní monitorování příjmu radionuklidů.

(4) Pravidelné monitorování ovzduší soustavným měřením objemových aktivit radionuklidů v ovzduší se vždy zavádí na pracovních místech, kde se pracuje s otevřenými radionuklidovými zřídly, a na pracovištích IV. kategorie.

## § 77

### Monitorování osobní

(1) Osobní monitorování slouží k určení osobních dávek sledováním, měřením a hodnocením individuálního zevního i vnitřního ozáření jednotlivých osob zpravidla osobními dozimetry. Na pracovištích II. kategorie, na nichž je vymezeno kontrolované pásmo, a na pracovištích III. a IV. kategorie je kontrolní období pro vyhodnocování osobního dozimetru 1 měsíc.

(2) Osobní monitorování osobními dozimetry se zajišťuje pro všechny pracovníky kategorie A včetně externích pracovníků a pro osoby, které podle vnitřního havarijního plánu na pracovišti zasahují při radiačních nehodách nebo při živelních pohromách, pokud není stanoveno jinak v podmínkách povolení nebo schváleném programu monitorování.

(3) Osobní dozimetr se nosí na přední levé straně hrudníku (dále jen „referenční místo“), pokud není v programu monitorování stanoveno jinak. Při používání ochranné stínící zástěry se nosí vně zástěry. V případě překročení zásahové nebo vyšetřovací úrovně stanovené ve schváleném programu monitorování se osobní dávkový ekvivalent naměřený vně zástěry sníží o hodnotu odpovídající zeslabení v zástěře. Když dozimetr umístěný na referenčním místě nedovoluje odhad efektivní dávky a ekvivalentní dávky v orgánech a tkáních, pro které jsou stanoveny limity, je pracovník vybaven dalším dozimetrem, který svými vlastnostmi nebo umístěním takový odhad umožní.

(4) Osobní dozimetr musí měřit všechny druhy záření podílející se na zevním ozáření pracovníka při

nakládání se zdroji ionizujícího záření. Když tuto podmínku nesplní jeden dozimetr, pracovník se vybavuje dalšími dozimetry, pokud není v programu monitorování povolen jiný způsob monitorování.

(5) Na pracovištích, kde nelze při ztrátě kontroly nad zdrojem ionizujícího záření vyloučit radiační nehodu v důsledku jednorázového zevního ozáření, jsou radiační pracovníci vybavováni operativními dozimetry, které překročení nastavené úrovně mohou přímo signalizovat. Může-li zdroj ionizujícího záření způsobit jednorázovým ozářením překročení pětinašobku limitů pro radiační pracovníky, musí monitorování umožnit stanovení dávek a jejich distribuce v těle pracovníků včetně rekonstrukce nehody.

(6) Na pracovištích, kde může dojít k vnitřnímu ozáření pracovníků, se příjmy radionuklidů, popřípadě úvahy efektivní dávky od vnitřního ozáření jednotlivých pracovníků zjišťují zpravidla měřením aktivity radionuklidů v těle pracovníka nebo v jeho exkretách a převádí se na příjem pomocí modelů dýchacího traktu, zažívacího traktu a kinetiky příslušných prvků. Při práci s otevřenými radionuklidovými zřídly je měření aktivity radionuklidů v těle pracovníka nebo v jeho exkretách požadováno na pracovištích IV. kategorie vždy a na pracovištích III. kategorie, je-li tak stanoveno v programu monitorování.

(7) V případě podezření, že došlo k neplánovanému jednorázovému ozáření pracovníka, provádí se okamžitě vyhodnocení osobních dozimetrů a dozimetrické hodnocení dané události.

(8) Radiačním pracovníkům musí zaměstnavatel zajistit, aby měli na požádání přístup k výsledkům svého osobního monitorování včetně výsledků měření, na jejichž základě byly odhadnuty dávky, nebo k odhadům jejich dávek provedených na základě monitorování pracoviště.

## § 78

### Monitorování výpustí

(1) Monitorování výpustí se uskutečňuje sledováním, měřením, hodnocením a zaznamenáváním veličin a parametrů charakterizujících výpusti radionuklidů do okolí pracoviště, zejména celkových aktivit a objemových aktivit výpustí. Zavádí se na všech pracovištích, kde dochází ke zneškodňování látek znečištěných radionuklidů jejich řízeným vypouštěním nebo kde existuje možnost úniku závažného množství radionuklidů do okolí. Slouží ke kontrole dodržování povolených výpustí a k včasnému zjištění a zhodnocení případných úniků a jejich důsledků na obyvatelstvo v okolí pracoviště a na životní prostředí.

(2) Monitorování výpustí do ovzduší a vodotečí z pracovišť IV. kategorie a z těch pracovišť III. kategorie, u nichž je to vyžadováno Úřadem v podmínkách povolení, zahrnuje jak soustavné bilanční měření všech

radionuklidů, které se nezanedbatelně podílejí na ozáření obyvatelstva, tak i nepřetržité měření reprezentativních radionuklidů, které je schopné rychle signalizovat odchylky od běžného provozu. Existuje-li možnost nepřipustných úniků radionuklidů do ovzduší, zajišťuje se také soustavné monitorování všech potenciálních cest těchto úniků.

### § 79

#### Monitorování okolí pracoviště

(1) Monitorování okolí pracoviště se uskutečňuje sledováním, měřením, hodnocením a zaznamenáváním veličin a parametrů charakterizujících pole ionizujícího záření a výskyt radionuklidů v okolí pracoviště, zejména dávkových příkonů, aktivit, objemových aktivit a hmotnostních aktivit. Zavádí se na všech pracovištích, kde existuje možnost úniku závažného množství radionuklidů do okolí. Slouží ke kontrole dodržování povolených výpustí a k včasnému zjištění a zhodnocení případných úniků a jejich důsledků na obyvatelstvo v okolí pracoviště a na životní prostředí a za běžného provozu slouží pro potvrzování bezpečnosti provozu ve vztahu k okolí.

(2) Monitorování okolí se zabezpečuje sítí předem vybraných pozorovacích bodů a tras, v nichž se na základě měření dávkových ekvivalentů od zevního ozáření a na základě odběrů vzorků a stanovení obsahu radionuklidů v ovzduší, vodotečích a ve vybraných složkách životního prostředí a v potravinách vypočítává velikost a rozložení efektivních dávek a jejich úvazků.

(3) Monitorování okolí velmi významných zdrojů ionizujícího záření se zahajuje 1 až 2 roky před jejich uvedením do provozu. Cílem tohoto předprovozního monitorování je jak získání podkladů o původním stavu okolí budoucího zdroje, tak předprovozní ověření programu monitorování. Rozsah a obsah předprovozního monitorování je součástí předprovozní bezpečnostní zprávy.

(4) Monitorování uskutečňované v rámci celostátní radiační monitorovací sítě upravuje zvláštní právní předpis.

## HLAVA VIII

### EVIDENCE ZDROJŮ IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ A DALŠÍCH SKUTEČNOSTÍ DŮLEŽITÝCH Z HLEDISKA RADIAČNÍ OCHRANY

[K § 18 odst. 1 písm. c) a § 22 písm. e) zákona]

### § 80

#### Evidence zdrojů ionizujícího záření u držitelů povolení

(1) Držitel povolení vede o každém zdroji ionizujícího záření, se kterým nakládá, tyto doklady a údaje:

ujícího záření, se kterým nakládá, tyto doklady a údaje:

- popis zdroje umožňující jeho jednoznačnou identifikaci, zejména název, typové označení, jméno výrobce, výrobní nebo identifikační číslo,
- účel nakládání se zdrojem,
- všechna povolení a jiná rozhodnutí týkající se nakládání se zdrojem ionizujícího záření,
- provozní záznamy charakterizující způsob a rozsah nakládání se zdrojem ionizujícího záření, u otevřeného radionuklidového zářiče také účel a bilanci jeho spotřeby,
- záznamy týkající se nakládání se zdrojem ionizujícího záření pořízené v rámci soustavného dohledu nad dodržováním radiační ochrany a záznamy z kontrolní činnosti.

(2) Držitel povolení vede o každém zdroji ionizujícího záření, který má ve své držbě, dále tyto doklady a údaje:

- datum fyzického převzetí zdroje ionizujícího záření,
- doklad o nabytí zdroje ionizujícího záření,
- u zdroje ionizujícího záření podléhajícího typovému schválení, kromě radionuklidových zářičů, prohlášení o shodě vystavené výrobcem, dovozcem nebo distributorem,
- u uzavřeného radionuklidového zářiče osvědčení,
- u otevřeného radionuklidového zářiče průvodní list vystavený při předání zářiče předchozím držitelem,
- protokol o přijímací zkoušce, protokoly o zkouškách dlouhodobé stability a protokoly o zkouškách provozní stálosti,
- pokud zdroj ionizujícího záření je předáván do držby jiné osobě, údaj, komu a kdy byl zdroj předán, a u otevřených radionuklidových zářičů také průvodní list vystavený při tomto předání,
- pokud radionuklidový zářič je uváděn do životního prostředí, záznamy o jeho uvádění do životního prostředí,
- pokud radionuklidový zářič je odstraňován jako radioaktivní odpad, údaj, komu a kdy byl zářič předán, a průvodní list radioaktivních odpadů vystavený při tomto předání.

(3) Údaje podle odstavců 1 a 2 se uchovávají ještě po dobu nejméně 10 let od ukončení nakládání se zdrojem ionizujícího záření.

(4) Držitelé povolení k používání nebo skladování zdrojů ionizujícího záření zasílají písemně nebo jinou dohodnutou formou Úřadu do státního systému evidence zdrojů ionizujícího záření o zdrojích ionizujícího záření, které mají ve své držbě, kromě nevý-

znamných a typově schválených drobných zdrojů, pokud není v podmínkách povolení stanoveno jinak,

- a) o generátorech záření údaje v rozsahu položek na registrační kartě generátoru záření uvedené v příloze č. 12 nejpozději do 1 měsíce po
  1. úspěšném provedení přijímací zkoušky,
  2. změně údajů na registrační kartě,
  3. předání do držby jiné osobě,
  4. vyřazení z provozu,
- b) o uzavřených radionuklidových zářičích údaje v rozsahu položek na registrační kartě uzavřeného radionuklidového zářiče uvedené v příloze č. 12 nejpozději do 1 měsíce po
  1. fyzickém převzetí uzavřeného radionuklidového zářiče,
  2. změně údajů na registrační kartě,
  3. předání do držby jiné osobě,
  4. odstranění jako radioaktivního odpadu nebo jeho jiné likvidaci,
- c) o zařízeních s uzavřenými radionuklidovými zářiči údaje v rozsahu položek na registrační kartě zařízení s uzavřenými radionuklidovými zářiči uvedené v příloze č. 12 nejpozději do 1 měsíce po
  1. úspěšném provedení přijímací zkoušky,
  2. změně údajů na registrační kartě,
  3. předání zařízení do držby jiné osobě,
  4. vyřazení zařízení z provozu,
- d) o otevřených radionuklidových zářičích s poločasnem radioaktivní přeměny v nich obsažených radionuklidů delším než 60 dní
  1. kopii průvodního listu převzatého otevřeného radionuklidového zářiče nejpozději do 1 měsíce po fyzickém převzetí,
  2. kopii průvodního listu předaného otevřeného radionuklidového zářiče nejpozději do 1 měsíce po předání do držby jiné osobě,
  3. kopii průvodního listu radioaktivního odpadu nejpozději do 1 měsíce po odstranění jako radioaktivního odpadu,
  4. údaje o uvedení do životního prostředí nebo jiné likvidaci nejpozději do 1 měsíce poté, co se tak stalo.

(5) Držitelé povolení k výrobě, dovozu, distribuci a vývozu zdrojů ionizujícího záření zasílají písemně nebo jinou dohodnutou formou Úřadu, pokud není v podmínkách povolení stanoveno jinak, vždy do konce ledna a do konce července běžného roku souhrnně za předchozí pololetí přehled vyrobených, dovezených, distribuovaných a vyvezených zdrojů ionizujícího záření v rozsahu uvedeném v příloze č. 13.

(6) Správa úložišť radioaktivních odpadů zasílá písemně nebo jinou dohodnutou formou Úřadu do

konce února běžného roku souhrnně za předchozí kalendářní rok přehled údajů o hmotnosti (objemu), o celkové aktivitě těch radionuklidů, jejichž obsah je limitován podmínkami přijatelnosti k ukládání, a dále těch, které jsou obsaženy v množství vyšším než 1 % celkové aktivity, včetně údajů, kdo byl původcem odpadů.

(7) Ustanovení odstavců 1 až 3 se vztahují i na evidenci radioaktivních odpadů. Na evidenci radioaktivních odpadů u držitelů povolení podle § 9 odst. 1 písm. j) zákona platí také navíc ustanovení § 54.

## § 81

### Evidence drobných zdrojů ionizujícího záření u ohlašovatelů

(1) Ohlašovatel ve smyslu § 21 odst. 2 zákona, který používá typově schválené drobné zdroje, vede a uchovává o každém typově schváleném drobném zdroji tyto doklady a údaje:

- a) popis zdroje umožňující jednoznačnou identifikaci, zejména název, typové označení, jméno výrobce, výrobní nebo identifikační číslo,
- b) účel použití zdroje ionizujícího záření,
- c) návod k použití zdroje ionizujícího záření schválený Úřadem,
- d) stanovený rozsah zkoušek provozní stálosti.

(2) O každém typově schváleném drobném zdroji ionizujícího záření, který je v jeho držbě, vede a uchovává ohlašovatel používání typově schváleného drobného zdroje dále tyto doklady a údaje:

- a) datum odběru nebo převzetí zdroje ionizujícího záření,
- b) doklad o nabytí zdroje ionizujícího záření,
- c) prohlášení o shodě vystavené výrobcem, dovozcem nebo jinou osobou uvádějící zdroj ionizujícího záření do oběhu,
- d) u uzavřených radionuklidových zářičů osvědčení,
- e) u otevřených radionuklidových zářičů průvodní list,
- f) údaje o umístění zdroje ionizujícího záření.

(3) Evidované údaje se uchovávají ještě po dobu 5 let od předání nebo odstranění zdroje ionizujícího záření.

(4) Ohlašovatelé zasílají údaje podle § 21 odst. 2 zákona Úřadu do státního systému evidence zdrojů ionizujícího záření písemně nebo jinou dohodnutou formou.

## § 82

### Osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče

- (1) Osvědčením uzavřeného radionuklidového

zářiče se prokazuje jeho stupeň odolnosti a další vlastnosti ověřené provedenými zkouškami.<sup>25)</sup>)

(2) Osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče obsahuje

- a) identifikační číslo osvědčení,
- b) výrobní číslo uzavřeného radionuklidového zářiče,
- c) označení schváleného typu, s jehož vlastnostmi jsou vlastnosti zářiče ve shodě,
- d) údaje o druhu radionuklidu,
- e) údaje o aktivitě uzavřeného radionuklidového zářiče s uvedením dne, ke kterému se udaná aktivita vztahuje, údaj o maximálním obsahu základního radionuklidu, u významných a velmi významných zdrojů také kermovou vydatnost ve vzduchu s uvedením dne, ke kterému se vztahuje,
- f) údaje o chemické a fyzikální formě radionuklidu a jeho nosiče,
- g) údaje o rozměrech uzavřeného radionuklidového zářiče,
- h) údaje o zapouzdření nebo ochranném překryvu (materiál, tloušťka, způsob provedení a uzavření),
- i) stupeň odolnosti uzavřeného radionuklidového zářiče<sup>25)</sup> daného typu,
- j) výsledky provedených zkoušek<sup>25)</sup> radioaktivní kontaminace a těsnosti uzavřeného radionuklidového zářiče,
- k) doporučenou dobu používání uzavřeného radionuklidového zářiče a případné další podklady pro plánovitě ověřování jeho těsnosti provozovatelem,
- l) datum vystavení osvědčení,
- m) obchodní firmu a identifikační číslo (je-li přiděleno) osoby, která osvědčení vystavila, a jméno, příjmení, funkce a podpis pověřeného zástupce této osoby.

(3) K uzavřeným radionuklidovým zářičům, které z technických důvodů nemohou být označeny značkou a výrobním číslem, se vystavuje hromadné osvědčení. Toto hromadné osvědčení se vystavuje pro všechny zářiče téhož typu a téže velikosti, které obsahují stejné množství stejných radionuklidů a jsou v držbě téhož držitele. Hromadné osvědčení obsahuje údaje uvedené v odstavci 2; na místo údajů o výrobním čísle zářiče se uvádí počet jednotlivých uzavřených radionuklidových zářičů, pro které je hromadné osvědčení vystaveno.

(4) Stanovování nebo ověřování třídy odolnosti uzavřených radionuklidových zářičů a vystavování osvědčení uzavřených radionuklidových zářičů jsou specifickými způsoby nakládání se zdroji ionizujícího záření, ke kterým je třeba příslušné povolení Úřadu a jejichž vykonávání mohou řídit, jako činnosti významné z hlediska radiační ochrany, pouze fyzické

osoby se zvláštní odbornou způsobilostí. U uzavřených radionuklidových zářičů klasifikovaných jako nevýznamné zdroje postačí pro vystavení osvědčení uzavřeného zářiče údaje uvedené v osvědčení vystaveném výrobcem zářiče ne starším 6 měsíců.

(5) Pokud uzavřený radionuklidový zářič není doprovázen osvědčením nebo není jiným v podmínkách povolení stanoveným způsobem doložena jeho těsnost, nakládá se s ním, jako kdyby byl otevřeným radionuklidovým zářičem. Uzavřený radionuklidový zářič, u něhož zkouškou dlouhodobé stability provedenou ve lhůtách podle přílohy č. 7 byla prokázána jeho těsnost, ale skončila doba platnosti osvědčení, lze pokládat za uzavřený a lze jej i nadále používat do doporučené doby používání uvedené v osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče; není-li doporučená doba používání známa nebo již uplynula, lze jej používat jen do 30. 6. 2007, pokud nebylo Úřadem stanoveno jinak v rámci povolení k nakládání s tímto zářičem.

### § 83

#### Průvodní list otevřeného radionuklidového zářiče

(1) Otevřený radionuklidový zářič je při předávání do držby jiné osobě provázen průvodním listem otevřeného radionuklidového zářiče, kterým se dokládají parametry a vlastnosti důležité z hlediska radiační ochrany pro nakládání s ním.

(2) Průvodní list otevřeného radionuklidového zářiče obsahuje

- a) specifikaci nebo identifikační číslo zářiče,
- b) u zářičů podléhajících typovému schválení označení schváleného typu, s jehož vlastnostmi jsou vlastnosti zářiče ve shodě,
- c) údaje o druhu radionuklidu,
- d) údaje o chemické a fyzikální formě radionuklidu a jeho nosiče,
- e) údaje o aktivitě a hmotnostní aktivitě radionuklidu s uvedením času, k němuž se údaj vztahuje,
- f) údaje o chemické a radiochemické čistotě,
- g) údaje o druhu obalu otevřeného radionuklidového zářiče,
- h) datum vystavení průvodního listu,
- i) obchodní firmu a identifikační číslo (je-li přiděleno) osoby, která průvodní list vystavila, a jméno, příjmení, funkce a podpis pověřeného zástupce této osoby.

(3) Pro společně předávané stejné otevřené radionuklidové zářiče se vystavuje společný průvodní list, ve kterém se kromě údajů podle odstavce 2 pro jednotlivý zářič uvede celkový počet předávaných zářičů.

(4) Předměty nebo látky kontaminované radionuklidy na pracovištích vzniklé za provozu jaderných

zařízení a jiných zařízení, při jejichž provozu vznikají radionuklidy, se nepovažují za další otevřené radionuklidové zariadení, dokud zůstávají na pracovišti, kde k radioaktivní kontaminaci nebo ke vzniku předmětů nebo látek došlo. Jsou-li takové předměty nebo látky předávány do držby jiné osobě, nemusí se v průvodním listu těchto zariadení uvádět údaje podle odstavce 2 písm. c) až f), pokud se uvede maximální příkon dávkového ekvivalentu ve vzdálenosti 0,1 m od povrchu a maximální plošná aktivita na 100 cm<sup>2</sup> povrchu v případě povrchového znečištění radionuklidy.

(5) U radioaktivních odpadů se průvodní list otevřeného radionuklidového zariadení nevystavuje a je nahrazen průvodním listem radioaktivního odpadu.

#### § 84

##### Evidence osobních dávek u držitelů povolení

(1) Držitel povolení vede k evidenci osobních dávek tyto doklady a údaje:

- jména, příjmení a rodná čísla, pokud byla přidělena, všech pracovníků kategorie A, kteří jsou jeho zaměstnanci,
- své jméno, příjmení a rodné číslo, pokud bylo přiděleno, je-li držitelem povolení fyzická osoba, která sama je pracovníkem kategorie A,
- osobní dávky u všech pracovníků kategorie A a další údaje k charakterizaci ozáření těchto pracovníků stanovené Úřadem v podmínkách povolení nebo schválené Úřadem jako součást programu monitorování.

(2) Doklady a údaje podle odstavce 1 se vedou po celou dobu trvání pracovní činnosti zahrnující ozáření ionizujícím zářením a dále až do doby, kdy osoba dosáhne nebo by dosáhla 75 let věku, v každém případě však alespoň po dobu 30 let po ukončení pracovní činnosti, během které byl pracovník vystaven ionizujícímu záření.

(3) Provozovatel kontrolovaného pásma vede přehled o všech osobách jiných než uvedených v odstavci 1, které do kontrolovaného pásma vstoupily, době pobytu těchto osob v něm a odhad efektivní dávky pro tyto osoby. Tyto údaje se uchovávají po dobu 10 let.

(4) Osobní dávky z výjimečných ozáření ve smyslu § 23 odst. 4, z havarijních ozáření podle § 2 písm. x) bodu 3 zákona a z havarijních ozáření zasahujících osob podle § 2 písm. x) bodu 4 zákona se zaznamenávají odděleně.

(5) Držitel povolení oznamuje Úřadu do státního systému evidence ozáření radiačních pracovníků buď přímo nebo prostřednictvím osoby, která mu osobní dozimetrii provádí,

- osobní údaje o každém pracovníkovi kategorie A a údaje charakterizující jeho očekávané ozáření

v rozsahu a formě stanovené Úřadem do 1 měsíce od nástupu do zaměstnání a při každé změně těchto údajů,

- údaje o osobních dávkách všech svých pracovníků kategorie A do 2 měsíců po ukončení monitorovacího období,
- roční přehled osobních dávek všech svých pracovníků kategorie A do konce dubna běžného roku za rok předcházející,
- efektivní dávky ze zevního ozáření převyšující 20 mSv nebo ekvivalentní dávky ze zevního ozáření převyšující 150 mSv, spolu s vyhodnocením příčin takové situace a přijatými závěry, neprodleně po jejich zjištění,
- úvazek efektivní dávky z vnitřního ozáření převyšující 6 mSv, spolu s vyhodnocením příčin takové situace a přijatými závěry, neprodleně po jejich zjištění.

#### § 85

##### Evidence osobních dávek u oprávněných dozimetrických služeb

(1) Oprávněná dozimetrická služba archivuje údaje o osobních dávkách pracovníků kategorie A nejméně 1 rok následující po roce, kterého se údaje týkají.

(2) Oprávněná dozimetrická služba předává výsledky hodnocení ozáření ve formě stanovené v podmínkách povolení nebo dohodnuté s Úřadem příslušnému držiteli povolení a také přímo Úřadu

- neprodleně po vyhodnocení dozimetru z důvodu neplánovaného jednorázového ozáření,
- neprodleně po zjištění efektivní dávky ze zevního ozáření převyšující 20 mSv a ekvivalentní dávky ze zevního ozáření převyšující 150 mSv,
- neprodleně po zjištění úvazku efektivní dávky z vnitřního ozáření převyšující 6 mSv.

(3) Oprávněná dozimetrická služba oznamuje Úřadu do 1 měsíce uzavření nebo zrušení smlouvy s držitelem povolení k nakládání se zdroji ionizujícího záření o provádění osobní dozimetrie na daném pracovišti.

(4) Dávky obdržené radiačními pracovníky kategorie A při výjimečných ozářeních podle § 23 a dávky obdržené při radiačních mimořádných situacích se evidují samostatně a nesčítají se s dávkami obdrženými při běžném provozu.

#### § 86

##### Evidence ostatních veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany

(1) Doklady o závěrech preventivních lékařských prohlídek k ověření zdravotní způsobilosti pracovníků kategorie A se uchovávají až do doby, kdy osoba dosáhla nebo by dosáhla 75 let věku, nejméně však po

dobu 30 let po ukončení pracovní činnosti, během které byl pracovník vystaven ionizujícímu záření.

(2) Ostatní veličiny, parametry a skutečnosti důležité z hlediska radiční ochrany, včetně záznamů o uvádění radionuklidů do životního prostředí, programu monitorování, metodik pro monitorování a výsledků monitorování jiných než osobních dávek, se uchovávají po dobu nejméně 10 let.

### ČÁST TŘETÍ PRACOVNÍ ČINNOSTI SE ZVÝŠENÝM OZÁŘENÍM Z PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

[K § 4 odst. 7 písm. b), § 6 odst. 2, odst. 3 písm. b), c) a d), § 8 a § 9 odst. 1 písm. h) zákona]

#### § 87

#### Pracoviště, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů

Pracoviště, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů, jsou

- a) paluby letadel při letech ve výšce nad 8 km,
- b) doly, jeskyně a další pracoviště v podzemí,
- c) pracoviště, na nichž je čerpáním, shromažďováním nebo jiným obdobným způsobem nakládáno s vodou z podzemních zdrojů, zejména čerpací stanice, lázeňská zařízení, stáčírny a úpravny vody,
- d) všechna pracoviště, na nichž bylo prokázáno překročení objemové aktivity radonu  $1000 \text{ Bq/m}^3$ ,
- e) pracoviště, na nichž se provádí
  1. primární úprava uhlí a jeho využívání jako energetické suroviny včetně zpracování vedlejších energetických produktů a výroba stavebních materiálů z nich,
  2. těžba, transport produktovody a zpracování ropy a plynu,
  3. zpracování fosfátových surovin,
  4. výroba pigmentů na bázi oxidu titaničitého,
  5. výroba žáruvzdorných a koroziodolných materiálů na bázi oxidu zirkoničitého,
  6. zpracování surovin na bázi vzácných zemin,
  7. metalurgická výroba kovů z primárních surovin,
  8. výroba a užití materiálů s využitím thoria a uranu, například svařovací elektrody, vysoce odolné materiály a příměsi do skel,
  9. úprava vod z podzemních zdrojů.

#### § 88

#### Rozsah měření a evidence výsledků

(1) Měření, která dovolí určit efektivní dávku za kalendářní rok, provádí oprávněná dozimetrická služba podle metodik uvedených v programu zabezpečování jakosti posouzených Úřadem v rámci vydávání příslušného povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona u těchto dotčených fyzických osob:

- a) u fyzických osob vykonávajících práce na pracovištích uvedených v § 87 písm. b), c) a d), na nichž lze předpokládat ozáření z radonu a produktů jeho přeměny v důsledku jejich inhalace, a to monitorováním průměrných hodnot objemové aktivity radonu na pracovišti a evidencí doby pobytu,
- b) u fyzických osob, které nakládají s látkami nebo residui na pracovištích uvedených v § 87 písm. e), a to monitorováním dávkového příkonu záření gama, monitorováním objemových aktivit radionuklidů v ovzduší, monitorováním povrchové kontaminace na pracovišti a evidencí doby pobytu,
- c) u členů leteckých posádek pracujících na palubách letadel ve výšce nad 8 km stanovením jejich účasti na jednotlivých letech, letových charakteristik a dalších parametrů důležitých pro výpočet efektivní dávky podle posouzené metodiky a výpočtem efektivní dávky za kalendářní rok,
- d) u dalších osob určených Úřadem v rámci kontrolní činnosti způsobem stanoveným Úřadem.

(2) Na měření podle odstavce 1 se přiměřeně aplikují požadavky na monitorování při radičních činnostech stanovené v § 73 až 79.

(3) Na pracovištích, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů, na nichž však nebylo zjištěno překročení žádné ze směrných hodnot podle § 90 odst. 2 písm. a) a b), a dále na pracovištích uvedených v § 87 písm. b), c) a d), na nichž bylo prokázáno, že efektivní dávka za kalendářní rok způsobená inhalací produktů přeměny radonu je v důsledku krátké doby pobytu osob vykonávajících práce menší než  $1 \text{ mSv}$ , se nemusí měření v následujících kalendářních letech provádět a efektivní dávka za kalendářní rok určovat, pokud nedošlo ke změně pracovních podmínek, výrobních postupů či surovin. V opačném případě se měření provádí a efektivní dávka za kalendářní rok se určuje každoročně.

(4) Měřené údaje a údaje o určených efektivních dávkách za kalendářní rok se pro osoby vykonávající práce na pracovištích, na nichž bylo zjištěno překročení směrných hodnot podle § 90 odst. 2 písm. a) a b), a rovněž pro členy leteckých posádek pracujících na palubách letadel ve výšce nad 8 km uchovávají po celou dobu trvání jejich pracovní činnosti a dále až do doby, kdy osoba dosáhne nebo by dosáhla 75 let věku, nejméně však po dobu 30 let po ukončení pracovní činnosti.

(5) Úřadu se do státního systému evidence ozáření osob oznamují souhrnně jednou za kalendářní rok přímo nebo prostřednictvím osoby, která provádí osobní dozimetrii, jména, příjmení, rodná čísla, pokud byla přidělena, a údaje o určených efektivních dávkách všech osob vykonávajících práce v prostředí s významně zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů podle § 91.

### § 89

#### Uvolňování přírodních radionuklidů z pracovišť, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů

(1) Při uvolňování přírodních radionuklidů z pracovišť, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů, se zejména sledují

- usazeniny a kaly v potrubních a skladovacích systémech, například v čerpadlech, armaturách, ventilech, kolektorech a separátorech,
- filtry a separované materiály z odlučovačů instalované v elektrárnách, vodárnách, v chemickém a petrochemickém průmyslu,
- odpady z technologických celků vznikající při jejich rekonstrukci, demolici nebo likvidaci,
- odpady a druhotné suroviny z výroby, například vedlejší energetické produkty, fosfosádra.

(2) Pro pevné nerozpustné látky nebo látky s nízkou vyluhovatelností, u kterých lze předpokládat, že v rozpadových řadách jsou dlouhodobé radionuklidy přibližně v rovnováze, je uvolňovací úroveň pro uvolňování přírodních radionuklidů do životního prostředí z pracovišť, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů, hodnota indexu hmotnostní aktivity rovna 2.

(3) V případě ostatních typů látek, zejména látek rozpustných, kapalných nebo plyných, kde v rozpadových řadách je radioaktivní rovnováha dlouhodobých radionuklidů výrazně narušena, jsou uvolňovací úrovně pro uvolňování přírodních radionuklidů do životního prostředí z pracovišť, kde může dojít k významnému zvýšení ozáření z přírodních zdrojů, stanoveny v § 57 odst. 1.

(4) Pro uvolňování přírodních radionuklidů do životního prostředí může Úřad podle § 6 odst. 3 písm. c) zákona na základě předloženého zhodnocení ozáření kritické skupiny obyvatel (optimalizační studie) v povolení podle § 9 odst. 1 písm. h) zákona stanovit uvolňovací úroveň jiné, než jsou uvedeny v odstavcích 2 a 3.

### § 90

#### Směrné hodnoty

(1) Pro členy leteckých posádek, kteří pracují na palubách letadel ve výšce nad 8 km, je směrnou hodnotou pro opatření ke snížení jejich ozáření kosmic-

kým zářením efektivní dávka 1 mSv za kalendářní rok. Pokud může být tato směrná hodnota překročena, členové leteckých posádek musí být informováni o velikosti ozáření a zdravotním riziku a musí se provádět optimalizace radiační ochrany. Za tímto účelem se hodnotí ozáření jednotlivých členů posádek a na základě těchto hodnocení se připravují a případně upravují letecké plány.

(2) Pro ostatní pracovní činnosti se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů se stanovují tyto směrné hodnoty:

- 1 mSv pro efektivní dávku za kalendářní rok nad přírodní pozadí nebo 1000 Bq/m<sup>3</sup> objemové aktivity radonu v ovzduší při výkonu práce pro osoby vykonávající práce na pracovištích uvedených v § 87 písm. e),
- 1000 Bq/m<sup>3</sup> pro průměrnou objemovou aktivitu radonu v ovzduší při výkonu práce pro osoby vykonávající práce na pracovištích uvedených v § 87 písm. b), c) a d).

Pokud jsou na základě měření uvedených v § 88 odst. 1 určeny hodnoty efektivní dávky za kalendářní rok vyšší než 6 mSv, provádí se optimalizace radiační ochrany a přijímají se opatření ke snížení ozáření odpovídající výsledkům této optimalizace.

(3) Pracovní podmínky těhotných žen se pro pracovní činnosti se zvýšeným ozářením z přírodních zdrojů upravují v souladu s požadavky § 23 odst. 2.

### § 91

#### Významně zvýšené ozáření z přírodních zdrojů

(1) Pro osoby vykonávající práce na pracovištích uvedených v § 87 písm. b), c), d) a e), kde ani po provedení nápravných opatření, která odpovídají optimalizaci radiační ochrany, není možné snížit ozáření tak, aby efektivní dávky těchto osob za kalendářní rok byly nižší než 6 mSv a pro členy leteckých posádek, kde obdobně není možné snížit jejich efektivní dávky za kalendářní rok pod 1 mSv, se radiační ochrana zajišťuje v rozsahu a způsobem, který platí pro práci v kontrolovaném pásmu pracovišť, na kterých se vykonávají radiační činnosti, a to zejména

- vymezením pracoviště nebo jeho částí, kde mohou osoby vykonávající práce překročit tři desetiny limitů stanovených v § 20 a 22, jeho označením a zabezpečením proti vstupu nepovolaných osob,
- určením osob, které zde mohou vykonávat práce, a určením způsobu a rozsahu jejich prokazatelného každoročního poučení o radiačních rizicích na pracovišti,
- zajištěním vstupních, jednou ročně periodických a mimořádných preventivních prohlídek pro osoby vykonávající práce na tomto pracovišti,
- zpracováním pokynů pro práci na pracovišti včetně pokynů pro její bezpečné vykonávání a dále pokynů pro vstup osob na pracoviště,



- e) určením ochranných pracovních pomůcek, kterými budou vybaveny osoby, které zde vykonávají práce,
- f) zajištěním monitorování podle § 88 odst. 2 včetně zpracování programu monitorování a určením způsobu zacházení s materiály kontaminovanými radionuklidy,
- g) vedením dokumentace o výše uvedeném rozsahu a způsobu zajištění radiační ochrany.

(2) Případy významně zvýšeného ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření, na které se podle § 4 odst. 7 písm. b) zákona vztahují limity ozáření, a to limity uvedené v § 20 a 22, jsou ozáření osob vykonávající práce podle odstavce 1.

## ČÁST ČTVRTÁ

### ZÁSAHY K ODVRÁCENÍ NEBO SNÍŽENÍ OZÁŘENÍ

(K § 4 odst. 5 a § 6 odst. 4, 5 a 6 zákona)

#### HLAVA I

##### § 92

#### Obecná pravidla pro přípravu a provádění zásahů

(1) Zásahy se připravují a provádějí k odvrácení nebo snížení

- a) ozáření z přírodních zdrojů v těch případech, kdy se zjistí, že v důsledku nějaké lidské činnosti dochází nebo by mohlo dojít k významnému zvýšení zdravotní újmy z tohoto ozáření,
- b) havarijního ozáření,
- c) přetrvávajícího ozáření.

(2) Zásah se provádí, jestliže je odůvodněn takovým očekávaným snížením zdravotní újmy, které převyšují náklady, včetně společenských nákladů, a škody spojené se zásahem.

(3) Forma, rozsah a trvání zásahu se optimalizuje tak, aby přínos snížení zdravotní újmy byl po odečtení nákladů a škod spojených se zásahem co největší.

(4) Na rozhodování o zavedení zásahu se nevztahují limity ozáření, avšak mohou být pro ně stanoveny příslušné zásahové úrovně nebo rozpětí směrných hodnot zásahových úrovní. Jsou-li zásahové úrovně stanoveny, jejich překročení je důvodem k zavedení nebo alespoň zvážení zavedení příslušných opatření. Rozpětí směrných hodnot zásahových úrovní se použije pro posouzení, zda má být zásah proveden a v jakém rozsahu, tehdy, kdy nejsou dostupné podrobné údaje, které by umožňovaly zhodnotit optimalizaci radiační ochrany pro jednotlivý případ a na jejím základě stanovit zásahové úrovně specifické pro tento případ. Při překročení dolní meze rozpětí směrných hodnot se realizace zásahu zvažuje s ohledem na jeho rozsah,

proveditelnost, nákladnost a případné důsledky; při překročení horní meze rozpětí se zásah zpravidla provádí.

(5) Havarijní ozáření zasahujících fyzických osob se usměrňuje tak, aby bylo tak nízké, jak lze rozumně dosáhnout s uvážením hospodářských a společenských hledisek. Zásah se organizuje tak, aby nebyly překročeny limity ozáření, nebo alespoň tak, aby nebyly překročeny meze stanovené v § 4 odst. 7 písm. c) zákona. Za nepřekročení desetinásobku limitů stanovených pro ozáření radiačních pracovníků se přitom považuje nepřekročení hodnoty 200 mSv pro osobní dávkový ekvivalent v hloubce 10 mm za kalendářní rok. Osoby provádějící zásah musí být v souladu s § 4 odst. 7 písm. c) zákona o nebezpečí spojeném s prováděním zásahu prokazatelně informovány a musí se jej účastnit dohodlně.

#### HLAVA II

### ZÁSAHY KE SNÍŽENÍ OZÁŘENÍ Z PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ IONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ

##### § 93

#### Pravidla pro přípravu a provádění zásahů ke snížení ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření

(1) Zásahy ke snížení ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření se provádějí v těch případech, kdy se zjistí, že v důsledku nějaké lidské činnosti dochází nebo by mohlo dojít k významnému zvýšení zdravotní újmy z tohoto ozáření, a to včetně případů, kdy se tak stává neúmyslně. Zásahy ke snížení ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření mohou spočívat ve vyloučení, omezení nebo úpravě určité činnosti nebo v provedení technických nápravných opatření.

(2) Mezní hodnoty a směrné hodnoty zásahových úrovní pro ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření v souvislosti s výstavbou budov, dodáváním stavebních materiálů a dodáváním vody jsou stanoveny v § 94 až 97. V jiných odůvodněných případech stanoví zásahové úrovně Úřad na základě § 40 odst. 1 zákona v souvislosti s vykonávanou kontrolní činností.

(3) Pokud není stanoveno jinak, použijí se jako rozpětí směrných hodnot pro přípravu a provádění zásahů k odvrácení nebo snížení ozáření z přírodních zdrojů ionizujícího záření hodnoty 5 mSv až 50 mSv, a to pro průměrné efektivní dávky u jednotlivců z kritické skupiny obyvatel za kalendářní rok. Očekává-li se, že zásahem odvrácená efektivní dávka překročí 5 mSv za rok, realizace zásahu se zvažuje s ohledem na jeho rozsah, proveditelnost, nákladnost a případné důsledky. Očekává-li se, že zásahem odvrácená efektivní dávka překročí 50 mSv za rok, zásah se zpravidla provede.

## § 94

**Radonový index pozemku**

(1) Radonový index pozemku je podle § 6 odst. 4 zákona určen k posouzení a usměrnění možného pronikání radonu z geologického podloží do budov. Při jeho stanovení se postupuje tak, že se vychází z těchto měření a ukazatelů:

- a) reprezentativního souboru měření objemové aktivity radonu 222 v půdním vzduchu,
- b) posouzení plynopropustnosti základových půd v kontaktním prostředí budovy s geologickým podložím,
- c) posouzení dalších ukazatelů a charakteristik geologického podloží ovlivňujících transport radonu v základových půdách.

(2) Podrobnosti ke stanovení radonového indexu pozemku jsou uvedeny v příloze č. 11. Při měřeních a hodnoceních ke stanovení radonového indexu pozemku se postupuje podle metodik uvedených v programu zabezpečování jakosti posouzených Úřadem v rámci vydávání příslušného povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona.

## § 95

**Stavby**

(1) Směrné hodnoty pro rozhodování o tom, zda má být ve zkolaudovaných stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi proveden zásah ke snížení stávajícího ozáření z přírodních radionuklidů, jsou

- a) 400 Bq/m<sup>3</sup> pro objemovou aktivitu radonu ve vnitřním ovzduší obytné nebo pobytové místnosti; tato hodnota se vztahuje na průměrnou hodnotu při výměně vzduchu obvyklé při užívání,
- b) 1 μSv/h pro maximální příkon fotonového dávkového ekvivalentu v obytné nebo pobytové místnosti.

(2) Zásahem ke snížení stávajícího ozáření podle odstavce 1 se rozumí zejména úprava užívání místnosti, úprava výměny vzduchu, provedení stavebních úprav nebo jiné vhodné opatření. Nejsou-li pro optimalizační analýzu zásahu známa data lépe odpovídající dané situaci, počítá se, že při snížení objemové aktivity radonu o 100 Bq/m<sup>3</sup> v místnosti a při ročním pobytu osoby v tomto prostředí po dobu 7000 hodin dojde k odvrácení efektivní dávky pro 1 osobu přibližně o 2 mSv ročně; pro výpočet peněžního ekvivalentu zdravotní újmy se použije hodnota podle § 17 odst. 3 písm. e).

(3) Mezní hodnoty pro ozáření z přírodních radionuklidů ve zkolaudovaných stavbách s obytnými nebo pobytovými místnostmi jsou

- a) 4000 Bq/m<sup>3</sup> pro objemovou aktivitu radonu ve vnitřním ovzduší obytné nebo pobytové míst-

nosti; tato hodnota se vztahuje na průměrnou hodnotu při výměně vzduchu obvyklé při užívání,

- b) 10 μSv/h pro maximální příkon fotonového dávkového ekvivalentu v obytné nebo pobytové místnosti.

(4) Směrné hodnoty pro rozhodování o tom, zda mají být v projektovaných a stavěných budovách s obytnými nebo pobytovými místnostmi připravována a prováděna opatření proti pronikání radonu z podloží, stavebních materiálů a dodávané vody a proti zevnímu ozáření gama zářením ze stavebních materiálů, jsou

- a) 200 Bq/m<sup>3</sup> pro objemovou aktivitu radonu ve vnitřním ovzduší obytné nebo pobytové místnosti; tato hodnota se vztahuje na průměrnou hodnotu při výměně vzduchu obvyklé při užívání,
- b) 0,5 μSv/h pro maximální příkon fotonového dávkového ekvivalentu v obytné nebo pobytové místnosti.

(5) Při měření a hodnocení, zda jsou překročeny uvedené směrné nebo mezní hodnoty, se postupuje podle metodik uvedených v programu zabezpečování jakosti posouzených Úřadem v rámci vydávání příslušného povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona.

## § 96

**Stavební materiály**

(1) Směrné hodnoty obsahu přírodních radionuklidů ve vybraných vstupních surovinách a ve vybraných výrobcích pro stavby (dále jen „stavební materiál“) jsou stanoveny hodnotami indexu hmotnostní aktivity uvedenými v tabulce č. 1 přílohy č. 10. Při jejich překročení se stavební materiály mohou uvádět do oběhu jen ve zdůvodněných případech, kdy náklady spojené se zásahem ke snížení obsahu radionuklidů, zejména změnou surovin nebo jejich původu, tříděním surovin, změnou technologie nebo jiným vhodným zásahem, by byly prokazatelně vyšší než rizika zdravotní újmy.

(2) Mezní hodnoty obsahu přírodních radionuklidů, při jejichž překročení se nesmí stavební materiály uvádět do oběhu, jsou stanoveny hodnotami hmotnostních aktivit uvedenými v tabulce č. 2 přílohy č. 10.

(3) Za systematické měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech se považuje měření hmotnostních aktivit prováděné v rozsahu podle tabulky č. 3 přílohy č. 10.

(4) Při měření a hodnocení, zda jsou překročeny uvedené směrné nebo mezní hodnoty, se postupuje podle metodik uvedených v programu zabezpečování jakosti posouzených Úřadem v rámci vydávání příslušného povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona.

- (5) Evidence výsledků zahrnuje

- a) označení nebo typ měřených stavebních materiálů, včetně surovin pro výrobu a jejich původu,
- b) roční objem výroby nebo dovozu,
- c) údaje charakterizující předpokládaný rozsah a způsob použití stavebních materiálů ve stavbách,
- d) místo, datum a způsob odběru vzorků,
- e) výsledky měření jednotlivých vzorků,
- f) identifikaci laboratoře, která provedla měření.

(6) Evidované údaje podle odstavce 5 se uchovávají nejméně po dobu 5 let od ukončení výroby nebo dovozu materiálu a údaje se oznamují Úřadu do 1 měsíce od obdržení výsledků měření.

### § 97

#### Dodávaná voda

(1) Směrné hodnoty obsahu přírodních radionuklidů v balené vodě a ve vodě určené k veřejnému zásobování pitnou vodou<sup>27)</sup> jsou stanoveny hodnotami objemových aktivit v tabulce č. 4 přílohy č. 10. Při jejich překročení se balená voda může uvádět do oběhu a pitná voda dodávat k veřejnému zásobování jen ve zdůvodněných případech, kdy náklady spojené se zásahem ke snížení obsahu radionuklidů, zejména výběrem jiného zdroje vody nebo odradonováním vody nebo jiným vhodným zásahem, by byly prokazatelně vyšší než rizika zdravotní újmy.

(2) Mezní hodnoty obsahu přírodních radionuklidů pro pitnou vodu dodávanou k veřejnému zásobování a balenou vodu jsou stanoveny hodnotami objemových aktivit v tabulce č. 5 přílohy č. 10. Je-li ve vodě přítomno více přírodních radionuklidů, nesmí být součet podílů objemových aktivit jednotlivých radionuklidů a odpovídajících hodnot v tabulce č. 5 přílohy č. 10 větší než 1.

(3) Za systematické měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě se považuje měření objemových aktivit prováděné v rozsahu podle tabulky č. 6 přílohy č. 10. U vodovodů, kde bylo prokázáno, že i při překročení směrné hodnoty je radiační ochrana optimalizována, se za systematické měření považuje základní rozbor podle tabulky č. 6 přílohy č. 10.

(4) Při měření a hodnocení, zda jsou překročeny uvedené směrné nebo mezní hodnoty, se postupuje podle metodik uvedených v programu zabezpečování jakosti posouzených Úřadem v rámci vydávání příslušného povolení podle § 9 odst. 1 písm. r) zákona.

(5) Evidence výsledků zahrnuje

- a) identifikaci zdroje vody,
- b) označení a druh balené vody,

- c) vydatnost zdroje vody a roční objem dodané vody,
- d) roční objem výroby nebo dovozu balené vody,
- e) v případě veřejného zásobování pitnou vodou také zásobované obce a počet zásobovaných obyvatel,
- f) místo, datum a způsob odběru vzorků,
- g) výsledky měření jednotlivých vzorků,
- h) identifikaci laboratoře, která provedla měření.

(6) Evidované údaje podle odstavce 5 se uchovávají nejméně po dobu 5 let od ukončení dodávky pitné vody pro veřejné zásobování nebo výroby a dovozu balené vody a údaje se oznamují Úřadu do 1 měsíce od obdržení výsledků měření.

(7) Při rozhodování o tom, zda používat balenou vodu nebo pitnou vodu dodávanou k veřejnému zásobování pro přípravu pokrmu kojenců, se vychází ze směrných a mezních hodnot pro balenou kojeneckou vodu uvedených v tabulkách č. 4 a 5 přílohy č. 10.

(8) V případě individuálního zásobování se při rozhodování o používání vody vychází ze směrných a mezních hodnot pro pitnou vodu dodávanou k veřejnému zásobování, které jsou uvedeny v tabulkách č. 4 a 5 přílohy č. 10.

### HLAVA III

#### ZÁSAHY PŘI RADIAČNÍ MIMOŘÁDNÉ SITUACI

### § 98

#### Ochranná opatření

(1) Omezování ozáření osob a životního prostředí při radiační mimořádné situaci se uskutečňuje ochrannými opatřeními, kterými jsou

- a) neodkladná ochranná opatření zahrnující ukrytí, jódovou profylaxi a evakuaci,
- b) následná ochranná opatření zahrnující přesídlení, regulaci požívání radionuklidy kontaminovaných potravin a vody a regulaci používání radionuklidy kontaminovaných krmiv.

(2) Ochranná opatření při radiačních haváriích se provádějí vždy, jsou-li odůvodněna větším přínosem, než jsou náklady na opatření a škody jimi působené, a mají být optimalizována co do formy, rozsahu a trvání tak, aby přinesla co největší rozumně dosažitelný přínos.

(3) Jako základní vodítko pro rozhodování o zavedení ochranných opatření jsou uplatňovány směrné hodnoty, které odráží současný stav poznání a mezinárodně nabyté zkušenosti o tom, kdy lze od daného

<sup>27)</sup> § 2 vyhlášky č. 376/2000 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly.

ochranného opatření očekávat větší přínos než škodu. Pro jednotlivé radiační činnosti nebo zdroje ionizujícího záření, s nimiž je spojeno nebezpečí vzniku radiační mimořádné situace, se využitím optimalizace radiační ochrany, na základě údajů specifických pro daný jednotlivý případ, stanovují zásahové úrovně specifické pro danou radiační činnost nebo zdroj v havarijních plánech.

(4) Údaji specifickými pro stanovení zásahových úrovní podle odstavce 3 se rozumí také údaje charakterizující osídlení a infrastrukturu v okolí zdroje ionizujícího záření a podmiňující očekávané kolektivní efektivní dávky a proveditelnost ochranných opatření, zejména

- a) přítomnost specifických skupin obyvatel, zejména v nemocnicích, domovech důchodců, v pečovatelských domech, vězeních,
- b) dopravní situace,
- c) vysoká hustota obyvatel,
- d) přítomnost velké sídelní jednotky.

(5) Při rozhodování o přijetí ochranných opatření za vzniklé radiační mimořádné situace je nutné zvážit zejména skutečnost, zda aktuální stav se výrazně neliší od podmínek, které byly uplatněny při stanovení zásahových úrovní. Při současném výskytu radiační mimořádné situace a mimořádné situace po jiné havárii, jako je havárie způsobená únikem chemických škodlivin, nebo po živelní pohromě je nutné zvážit i to, zda zavedením ochranného opatření nedojde ke zvýšení škod od těchto jiných havárií nebo pohrom, a to v rozsahu větším než přínos ze snížení ozáření.

## § 99

### Neodkladná ochranná opatření

(1) Neodkladné ochranné opatření se vždy považuje za odůvodněné, jestliže by předpokládané ozáření jakéhokoli jedince mohlo vést k bezprostřednímu poškození zdraví, a proto se neodkladná ochranná opatření zavádějí vždy, jestliže se očekává, že absorbované dávky by mohly v průběhu méně než 2 dnů u kterékoli osoby překročit úroveň uvedené v tabulce č. 1 přílohy č. 8.

(2) Pokud by neodkladným ochranným opatřením po dobu nejdéle 7 dnů mohlo být odvráceno nebo sníženo u kritické skupiny obyvatel ozáření v rozsahu převyšujícím dolní meze rozpětí směrných hodnot zásahových úrovní stanovených v tabulce č. 2 přílohy č. 8, potom se realizace ochranných opatření zvažuje s ohledem na rozsah, proveditelnost a nákladnost opatření a jejich případné důsledky; při překročení horní meze se ochranná opatření zpravidla zavádějí.

(3) K provedení a hodnocení rozsahu neodkladných ochranných opatření jsou zpřesňujícím vodítkem následující směrné hodnoty:

- a) pro ukrytí odvrácená efektivní dávka 10 mSv za období ukrytí ne delší než 2 dny,
- b) pro jódovou profylaxi odvrácený úvazek ekvivalentní dávky ve štítné žláze způsobený radioizotopy jódu 100 mSv,
- c) pro evakuaci odvrácená efektivní dávka 100 mSv za období evakuace ne delší než 1 týden.

## § 100

### Následná ochranná opatření

(1) Pro následná ochranná opatření jsou směrné hodnoty zásahových úrovní stanoveny v tabulce č. 3 přílohy č. 8. S těmito hodnotami se porovnávají předpokládané efektivní nebo ekvivalentní dávky, které by byly obdrženy při neuskutečnění odpovídajících ochranných opatření, a to v důsledku všech způsobů zevního ozáření a příjmu radionuklidů vdechováním i požíváním během prvního roku po radiační havárii a pro regulaci požívání znečištěných potravin a vody pouze v důsledku příjmu radionuklidů požitím během prvního roku po radiační havárii.

(2) Pro regulaci výroby a dovozu potravin a uvádění potravin na trh podle zvláštního zákona<sup>28)</sup> jsou pro radioaktivní kontaminaci potravin při radiační havárii nebo radiační mimořádné situaci stanoveny do dne vstupu smlouvy o přistoupení České republiky do Evropské unie v platnost nejvyšší přípustné radioaktivní kontaminace potravin uvedené v tabulce č. 4 přílohy č. 8.

(3) K rozhodnutí o přesídlení jsou zpřesňujícím vodítkem následující směrné hodnoty zásahových úrovní:

- a) pro zahájení přechodného přesídlení odvrácená efektivní dávka 30 mSv pro období 1 měsíc,
- b) pro ukončení přechodného přesídlení očekávaná efektivní dávka 10 mSv pro období 1 měsíc. Jestliže se v průběhu 1 až 2 let ukáže, že celkové efektivní dávky za 1 měsíc neklesají pod zásahovou úroveň pro ukončení přechodného přesídlení, musí být zvažováno trvalé přesídlení,
- c) pro trvalé přesídlení očekávaná celoživotní efektivní dávka 1 Sv.

<sup>28)</sup> § 3 a 10 zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích, ve znění zákona č. 306/2000 Sb.

## HLAVA IV ZÁSAHY PŘI PŘETRVÁVAJÍCÍM OZÁŘENÍ

### § 101

#### Rozsah usměrňování přetrvávajícího ozáření

Přetrvávající ozáření se usměrňuje v těch případech, kdy by bez změny stavu mohlo, zpravidla dlouhodobým působením, dojít k významnému zvýšení zdravotní újmy, a to přímo nebo i nepřímo přes kontaminaci vody nebo potravní řetězce.

### § 102

#### Zásahové úrovně pro přetrvávající ozáření

(1) Pokud není stanoveno jinak, použije se jako rozpětí směrných hodnot pro přípravu a provádění zásahů k odvrácení nebo snížení přetrvávajícího ozáření hodnoty 5 mSv a 50 mSv, a to pro průměrné efektivní dávky u jednotlivců z kritické skupiny obyvatel za kalendářní rok. Očekává-li se, že zásahem odvrácená efektivní dávka překročí 5 mSv za rok, realizace zásahu se zvažuje s ohledem na jeho rozsah, proveditelnost, nákladnost a jeho případné důsledky. Očekává-li se, že zásahem odvrácená efektivní dávka překročí 50 mSv za rok, zásah se zpravidla provede.

(2) Po posouzení přetrvávajícího ozáření může Úřad na základě optimalizace radiační ochrany stanovit pro konkrétní situaci specifické zásahové úrovně a nařídit nápravná opatření podle § 40 odst. 1 zákona nebo předběžné opatření podle § 40 odst. 2 zákona.

### § 103

#### Přetrvávající radioaktivní kontaminace potravin z černobylské havárie

Pro radioaktivní kontaminaci potravin z přetrvávajícího ozáření po havárii černobylské jaderné elektrárny jsou do dne vstupu smlouvy o přistoupení České republiky do Evropské unie v platnost stanoveny nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin uvedené v tabulce č. 5 přílohy č. 8. Tyto

úrovně se použijí pro regulaci výroby, dovozu a uvádění na trh potravin podle zvláštního zákona,<sup>28)</sup> kromě období radiační mimořádné situace, kdy se použijí hodnoty podle § 100 odst. 2.

## ČÁST PÁTÁ

### SPOLEČNÉ, PŘECHODNÉ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

### § 104

#### Společné ustanovení

Nedotčeny zůstávají zvláštní právní předpisy stanovící požadavky pro zdroje ionizujícího záření, které jsou jadernými materiály, a ta pracoviště, která jsou jadernými zařízeními,<sup>29)</sup> jakož i pro podzemní pracoviště, zejména uranové doly nebo podzemní úložiště radioaktivních odpadů.<sup>30)</sup>

### § 105

#### Přechodné ustanovení

První pětiletí pro hodnocení limitu efektivní dávky pro radiační pracovníky, které se podle dosavadních předpisů počítalo od 1. ledna 2000, se považuje za první pětiletí pro účely § 20 odst. 1 písm. a).

### § 106

#### Zrušovací ustanovení

Zrušuje se vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 184/1997 Sb., o požadavcích na zajištění radiační ochrany.

### § 107

#### Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem vyhlášení, s výjimkou ustanovení § 63 odst. 1, které nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2005, a ustanovení § 66 odst. 2 druhé věty, které nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2007.

Předsedkyně:

Ing. Drábová v. r.

<sup>29)</sup> Například vyhláška č. 144/1997 Sb., o fyzické ochraně jaderných materiálů a jaderných zařízení a o jejich zařazování do jednotlivých kategorií, vyhláška č. 145/1997 Sb., o evidenci a kontrole jaderných materiálů a o jejich bližším vymezení.

<sup>30)</sup> Výnos Českého báňského úřadu č. 8/1987 Sb., o plánech zdolávání závažných provozních nehod v hlubinných dolech. Vyhláška č. 99/1992 Sb., o zřizování, provozu, zajištění a likvidaci zařízení pro ukládání odpadů v podzemních prostorech. Vyhláška č. 340/1992 Sb., o požadavcích na kvalifikaci a odbornou způsobilost a o ověřování odborné způsobilosti pracovníků k hornické činnosti a činnostem prováděných hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů.

## Zprošťovací úrovně

### Tabulka č. 1

#### Zprošťovací úrovně aktivity a hmotnostní aktivity

Pro vybrané radionuklidy, označené značkou + v prvním sloupci této tabulky a uvedené v tabulce č. 2, se hodnoty zprošťovacích úrovní aktivity a hmotnostní aktivity vztahují nejen na tyto radionuklidy samotné, ale reprezentují tyto radionuklidy v rovnováze s těmi jejich produkty radioaktivní přeměny, které jsou uvedeny v druhém sloupci tabulky č. 2. Pro radionuklidy neuvedené v tabulce stanoví zprošťovací úrovně v případě potřeby Úřad.

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
H-3	10 <sup>9</sup>	10 <sup>6</sup>
Be-7	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
C-14	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
O-15	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
F-18	10 <sup>6</sup>	10
Na-22	10 <sup>6</sup>	10
Na-24	10 <sup>5</sup>	10
Si-31	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
P-32	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
P-33	10 <sup>8</sup>	10 <sup>5</sup>
S-35	10 <sup>8</sup>	10 <sup>5</sup>
Cl-36	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Cl-38	10 <sup>5</sup>	10
Ar-37	10 <sup>8</sup>	10 <sup>6</sup>
Ar-41	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
K-40	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
K-42	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
K-43	10 <sup>6</sup>	10
Ca-45	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Ca-47	10 <sup>6</sup>	10
Sc-46	10 <sup>6</sup>	10
Sc-47	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Sc-48	10 <sup>5</sup>	10
V-48	10 <sup>5</sup>	10
Cr-51	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Mn-51	10 <sup>5</sup>	10
Mn-52	10 <sup>5</sup>	10

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
Mn-52m	10 <sup>5</sup>	10
Mn-53	10 <sup>9</sup>	10 <sup>4</sup>
Mn-54	10 <sup>6</sup>	10
Mn-56	10 <sup>5</sup>	10
Fe-52	10 <sup>6</sup>	10
Fe-55	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Fe-59	10 <sup>6</sup>	10
Co-55	10 <sup>6</sup>	10
Co-56	10 <sup>5</sup>	10
Co-57	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Co-58	10 <sup>6</sup>	10
Co-58m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Co-60	10 <sup>5</sup>	10
Co-60m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Co-61	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Co-62m	10 <sup>5</sup>	10
Ni-59	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
Ni-63	10 <sup>8</sup>	10 <sup>5</sup>
Ni-65	10 <sup>6</sup>	10
Cu-64	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Zn-65	10 <sup>6</sup>	10
Zn-69	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Zn-69m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ga-67	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ga-72	10 <sup>5</sup>	10
Ge-71	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
As-73	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
As-74	10 <sup>6</sup>	10
As-76	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
As-77	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Se-75	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Br-82	10 <sup>6</sup>	10
Kr-74	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
Kr-76	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
Kr-77	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
Kr-79	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Kr-81	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Kr-83m	10 <sup>12</sup>	10 <sup>5</sup>
Kr-85	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>
Kr-85m	10 <sup>10</sup>	10 <sup>3</sup>
Kr-87	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
Kr-88	10 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>
Rb-86	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Sr-85	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Sr-85m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Sr-87m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Sr-89	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Sr-90 +	10 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup>
Sr-91	10 <sup>5</sup>	10
Sr-92	10 <sup>6</sup>	10
Y-88	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Y-90	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Y-91	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Y-91m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Y-92	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Y-93	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Zr-93 +	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Zr-95	10 <sup>6</sup>	10
Zr-97 +	10 <sup>5</sup>	10
Nb-93m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Nb-94	10 <sup>6</sup>	10
Nb-95	10 <sup>6</sup>	10
Nb-97	10 <sup>6</sup>	10
Nb-98	10 <sup>5</sup>	10
Mo-90	10 <sup>6</sup>	10
Mo-93	10 <sup>8</sup>	10 <sup>3</sup>
Mo-99	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Mo-101	10 <sup>6</sup>	10

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
Tc-96	10 <sup>6</sup>	10
Tc-96m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Tc-97	10 <sup>8</sup>	10 <sup>3</sup>
Tc-97m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Tc-99	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Tc-99m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Ru-97	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Ru-103	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ru-105	10 <sup>6</sup>	10
Ru-106 +	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Rh-103m	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
Rh-105	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Pd-103	10 <sup>8</sup>	10 <sup>3</sup>
Pd-109	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Ag-105	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ag-108m +	10 <sup>6</sup>	10
Ag-110m	10 <sup>6</sup>	10
Ag-111	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Cd-109	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Cd-115	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Cd-115m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
In-111	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
In-113m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
In-114m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
In-115m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Sn-113	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Sn-125	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Sb-122	10 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup>
Sb-124	10 <sup>6</sup>	10
Sb-125	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-123m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-125m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-127	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-127m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-129	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-129m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Te-131	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-131m	10 <sup>6</sup>	10
Te-132	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Te-133	10 <sup>5</sup>	10
Te-133m	10 <sup>5</sup>	10

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
Te-134	10 <sup>6</sup>	10
I-123	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
I-125	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
I-126	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
I-129	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
I-130	10 <sup>6</sup>	10
I-131	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
I-132	10 <sup>5</sup>	10
I-133	10 <sup>6</sup>	10
I-134	10 <sup>5</sup>	10
I-135	10 <sup>6</sup>	10
Xe-131m	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>
Xe-133	10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>
Xe-135	10 <sup>10</sup>	10 <sup>3</sup>
Cs-129	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Cs-131	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Cs-132	10 <sup>5</sup>	10
Cs-134m	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Cs-134	10 <sup>4</sup>	10
Cs-135	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Cs-136	10 <sup>5</sup>	10
Cs-137 +	10 <sup>4</sup>	10
Cs-138	10 <sup>4</sup>	10
Ba-131	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ba-133	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Ba-140 +	10 <sup>5</sup>	10
La-140	10 <sup>5</sup>	10
Ce-139	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ce-141	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Ce-143	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ce-144 +	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Pr-142	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Pr-143	10 <sup>6</sup>	10 <sup>4</sup>
Nd-147	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Nd-149	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Pm-147	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Pm-149	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Sm-151	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
Sm-153	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Eu-152	10 <sup>6</sup>	10
Eu-152m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
Eu-154	10 <sup>6</sup>	10
Eu-155	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Gd-153	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Gd-159	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Tb-160	10 <sup>6</sup>	10
Dy-165	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Dy-166	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Ho-166	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Er-169	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Er-171	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Tm-170	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Tm-171	10 <sup>8</sup>	10 <sup>4</sup>
Yb-169	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Yb-175	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Lu-177	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Hf-181	10 <sup>6</sup>	10
Ta-182	10 <sup>4</sup>	10
W-181	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
W-185	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
W-187	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Re-186	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Re-188	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Os-185	10 <sup>6</sup>	10
Os-191	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Os-191m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Os-193	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ir-190	10 <sup>6</sup>	10
Ir-192	10 <sup>4</sup>	10
Ir-194	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Pt-191	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Pt-193m	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Pt-197	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Pt-197m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Au-198	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Au-199	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Hg-197	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Hg-197m	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Hg-203	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Tl-200	10 <sup>6</sup>	10
Tl-201	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Tl-202	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>



Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
Tl-204	10 <sup>4</sup>	10 <sup>4</sup>
Pb-203	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Pb-210 +	10 <sup>4</sup>	10
Pb-212 +	10 <sup>5</sup>	10
Bi-206	10 <sup>5</sup>	10
Bi-207	10 <sup>6</sup>	10
Bi-210	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Bi-212 +	10 <sup>5</sup>	10
Po-203	10 <sup>6</sup>	10
Po-205	10 <sup>6</sup>	10
Po-207	10 <sup>6</sup>	10
Po-210	10 <sup>4</sup>	10
At-211	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Rn-220 +	10 <sup>7</sup>	10 <sup>4</sup>
Rn-222 +	10 <sup>8</sup>	10
Ra-223 +	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Ra-224 +	10 <sup>5</sup>	10
Ra-225	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Ra-226 +	10 <sup>4</sup>	10
Ra-227	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
Ra-228 +	10 <sup>5</sup>	10
Ac-228	10 <sup>6</sup>	10
Th-226 +	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Th-227	10 <sup>4</sup>	10
Th-228 +	10 <sup>4</sup>	1
Th-229 +	10 <sup>3</sup>	1
Th-230	10 <sup>4</sup>	1
Th-231	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
přírodní Th +	10 <sup>3</sup>	1
Th-234	10 <sup>5</sup>	10 <sup>3</sup>
Pa-230	10 <sup>6</sup>	10
Pa-231	10 <sup>3</sup>	1
Pa-233	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
U-230 +	10 <sup>5</sup>	10
U-231	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
U-232 +	10 <sup>3</sup>	1
U-233	10 <sup>4</sup>	10
U-234	10 <sup>4</sup>	10
U-235 +	10 <sup>4</sup>	10
U-236	10 <sup>4</sup>	10
U-237	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>

Nuklid	Aktivita [Bq]	Hmotnostní aktivita [kBq/kg]
U-238 +	10 <sup>4</sup>	10
přírodní U +	10 <sup>3</sup>	1
U-239	10 <sup>6</sup>	10 <sup>2</sup>
U-240	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
U-240 +	10 <sup>6</sup>	10
Np-237 +	10 <sup>3</sup>	1
Np-239	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Np-240	10 <sup>6</sup>	10
Pu-234	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Pu-235	10 <sup>7</sup>	10 <sup>2</sup>
Pu-236	10 <sup>4</sup>	10
Pu-237	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Pu-238	10 <sup>4</sup>	1
Pu-239	10 <sup>4</sup>	1
Pu-240	10 <sup>3</sup>	1
Pu-241	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Pu-242	10 <sup>4</sup>	1
Pu-243	10 <sup>7</sup>	10 <sup>3</sup>
Pu-244	10 <sup>4</sup>	1
Am-241	10 <sup>4</sup>	1
Am-242	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Am-242m +	10 <sup>4</sup>	1
Am-243 +	10 <sup>3</sup>	1
Cm-242	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Cm-243	10 <sup>4</sup>	1
Cm-244	10 <sup>4</sup>	10
Cm-245	10 <sup>3</sup>	1
Cm-246	10 <sup>3</sup>	1
Cm-247	10 <sup>4</sup>	1
Cm-248	10 <sup>3</sup>	1
Bk-249	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Cf-246	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>
Cf-248	10 <sup>4</sup>	10
Cf-249	10 <sup>3</sup>	1
Cf-250	10 <sup>4</sup>	10
Cf-251	10 <sup>3</sup>	1
Cf-252	10 <sup>4</sup>	10
Cf-253	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Cf-254	10 <sup>3</sup>	1
Es-253	10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>
Es-254	10 <sup>4</sup>	10

<b>Nuklid</b>	<b>Aktivita [Bq]</b>	<b>Hmotnostní aktivita [kBq/kg]</b>
Es-254m	$10^6$	$10^2$
Fm-254	$10^7$	$10^4$
Fm-255	$10^6$	$10^3$

**Tabulka č. 2**

Vybrané radionuklidy podle § 5 odst. 3, u nichž zprošťovací úrovně aktivity a hmotnostní aktivity a uvolňovací úrovně se vztahují nejen na tyto radionuklidy samotné, ale reprezentují tyto radionuklidy v rovnováze s jejich produkty radioaktivní přeměny.

<b>Nuklid</b>	<b>zahrnuté produkty radioaktivní přeměny</b>
Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ba-140	La-140
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Pb-210	Bi-210, Po-210
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Přírodní Th	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-234	Pa-234m
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 (0.36), Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
přírodní U	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

## Uvolňovací úrovně

### Tabulka č. 1

#### Uvolňovací úrovně a směrné hodnoty pro radioaktivní kontaminaci materiálů a jejich povrchů

Pro radionuklidy neuvedené v tabulce nebo pro jiné způsoby uvádění radionuklidů do životního prostředí stanoví uvolňovací úrovně v případě potřeby Úřad.

Posuzované místo znečištění	Třída radionuklidu podle tabulky č. 2			
	1	2	3	4
	Uvolňovací úrovně hmotnostní aktivity [kBq/kg]			
Materiály, pevné látky a předměty vynášené z pracovišť se zdroji ionizujícího záření nebo jinak uváděné do životního prostředí	0,3	3	30	300
	Uvolňovací úrovně plošné aktivity [kBq/m <sup>2</sup> ]			
Povrchy materiálů a předmětů vynášených z pracovišť se zdroji ionizujícího záření nebo jinak uváděných do životního prostředí	3	30	300	3000
	Směrné hodnoty povrchové aktivity pro radioaktivní kontaminaci [kBq/m <sup>2</sup> ]			
Povrchy podlah, stěn, stropů, nábytku, zařízení, ap. v kontrolovaném pásmu pracovišť s otevřenými zářiči, Vnější povrchy ochranného a provozního zařízení, osobních ochranných prostředků	30	300	3000	3.10 <sup>4</sup>
Povrch těla a vnitřní povrchy osobních ochranných prostředků Pracovní povrchy mimo kontrolované pásmo	3	30	300	3000

**Tabulka č. 2****Rozdělení radionuklidů do tříd podle radiotoxicity a potenciálního ohrožení zevním ozářením**

Pro vybrané radionuklidy, označené značkou + ve druhém sloupci této tabulky a uvedené v tabulce č. 2 přílohy č. 1, se hodnoty uvolňovacích úrovní vztahují nejen na tyto radionuklidy samotné, ale reprezentují tyto radionuklidy v rovnováze s těmi jejich produkty radioaktivní přeměny, které jsou uvedeny v druhém sloupci tabulky č. 2 přílohy č. 1.

Třída	Radionuklidy
1	Na-22, Na-24, Mg-28, Al-26, Al-28, Cl-38, K-43, Ca-47, Sc-46, Sc-48, V-48, Mn-52, Mn-52m, Mn-54, Mn-56, Fe-52, Fe-59, Co-55, Co-56, Co-58, Co-60, Co-62m, Zn-65, Ga-68, Ga-72, Ge-68, As-74, Br-82, Rb-82m, Sr-82, Sr-85, Sr-92, Y-88, Zr-95, Nb-94, Nb-95, Nb-98, Mo-90, Mo-101, Tc-96, Ru-106+, Ag-108m+, Ag-110m, Sb-124, Te-131m, Te-132, Te-133m, Te-134, I-130, I-132, I-134, I-135, Cs-132, Cs-134, Cs-136, Cs-137+, Ba-140+, La-140, Eu-152, Eu-154, Tb-160, Hf-181, Ta-182, Os-185, Ir-190, Ir-192, Tl-200, Pb-210+, Bi-206, Bi-207, Po-203, Po-205, Po-207, Po-210, Ra-223+, Ra-224+, Ra-225, Ra-226+, Ra-228+, Ac-227, Ac-228, Th-228+, Th-229+, Th-230, Th-232, Pa-231, U-230+, U-232+, U-234, U-235+, U-236, U-238+, Np-237+, Pu-236, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-242, Pu-244, Am-241, Am-242m+, Am-243+, Cm-243, Cm-244, Cm-245, Cm-246, Cm-247, Cm-248, Cf-248, Cf-252, Cf-254,
2	Be-7, C-11, F-18, K-42, Sc-47, Co-57, Cu-64, Ga-67, As-76, Se-75, Rb-83, Rb-86, Sr-85m, Sr-90+, Y-92, Zr-97+, Nb-97, Mo-93, Mo-99, Ru-97, Ru-103, Rh-105, Cd-115, In-111, In-113m, In-114m, In-115m, Sn-113, Sn-125, Sb-122, Sb-125, Te-123m, Te-133, I-125, I-126, I-129, I-131, Cs-129, Ba-133, Ce-139, Ce-141, Ce-143, Ce-144+, Nd-147, Nd-149, Eu-152m, Eu-155, Gd-153, Er-171, Sm-153, Yb-169, W-187, Ir-194, Pt-191, Au-198, Au-199, Hg-197, Hg-197m, Hg-203, Tl-201, Tl-202, Pb-203, Pb-212+, Bi-212+, Ra-227, Pa-233, Th-227, U-231, U-237, Np-239, Cm-242
3	C-14, P-32, Cl-36, Ca-41, Cr-51, As-77, Sr-89, Y-90, Y-91, Y-93, Zr-93+, Tc-96m, Tc-97m, Tc-99, Tc-99m, Pd-109, Ag-111, Cd-109, Cd-115m, Te-125m, Te-127m, Te-129, I-123, Cs-135, Pr-142, Pm-149, Dy-165, Dy-166, Ho-166, Gd-159, Tm-170, Yb-175, Lu-177, W-181, W-188, Re-186, Re-188, Os-191, Os-193, Pt-193, Pt-197, Pt-197m, Tl-204, Bi-210, At-211, Th-226, Th-231, Th-234+, U-239, Pu-234, Pu-235, Pu-237, Pu-241, Pu-243, Am-242, Bk-249, Cf-246, Cf-253
4	H-3, Si-31, P-33, S-35, Ca-45, Mn-53, Fe-55, Co-58m, Co-60m, Co-61, Ni-59, Ni-63, Zn-69, Ge-71, As-73, Nb-93m, Tc-97, Rh-103m, Pd-103, Te-127, Cs-131, Cs-134m, Pr-143, Pm-147, Er-169, Tm-171, W-185, Pt-193

## Konverzní faktory

**Tabulka č. 1**

**Konverzní faktory pro přepočet objemových aktivit vzácných radioaktivních plynů na příkon efektivní dávky u dospělých jednotlivců z obyvatelstva i u pracovníků se zdroji**

Nuklid	konverzní faktor [Sv.d <sup>1</sup> /Bq.m <sup>-3</sup> ]
Ar-37	4,1.10 <sup>-15</sup>
Ar-39	1,1.10 <sup>-11</sup>
Ar-41	5,3.10 <sup>-9</sup>
Kr-74	4,5.10 <sup>-9</sup>
Kr-76	1,6.10 <sup>-9</sup>
Kr-77	3,9.10 <sup>-9</sup>
Kr-79	9,7.10 <sup>-10</sup>
Kr-81	2,1.10 <sup>-11</sup>
Kr-83m	2,1.10 <sup>-13</sup>
Kr-85	2,2.10 <sup>-11</sup>
Kr-85m	5,9.10 <sup>-10</sup>
Kr-87	3,4.10 <sup>-9</sup>
Kr-88	8,4.10 <sup>-9</sup>
Xe-120	1,5.10 <sup>-9</sup>
Xe-121	7,5.10 <sup>-9</sup>
Xe-122	1,9.10 <sup>-10</sup>
Xe-123	2,4.10 <sup>-9</sup>
Xe-125	9,3.10 <sup>-10</sup>
Xe-127	9,7.10 <sup>-10</sup>
Xe-129m	8,1.10 <sup>-11</sup>
Xe-131m	3,2.10 <sup>-11</sup>
Xe-133m	1,1.10 <sup>-10</sup>
Xe-133	1,2.10 <sup>-10</sup>
Xe-135m	1,6.10 <sup>-9</sup>
Xe-135	9,6.10 <sup>-10</sup>
Xe-138	4,7.10 <sup>-9</sup>

**Tabulka č. 2****Typ absorpce v trávicím ústrojí pro různé chemických látky a sloučeniny (použito v tabulkách č. 4 a 5)**

Absorpce v trávicím ústrojí je vyjádřena koeficientem  $f_1$  charakterizujícím v modelových výpočtech frakci, která přechází v trávicím ústrojí do tělesných tekutin.

<b>Prvek</b>	<b>Chemická látka, sloučenina</b>	<b><math>f_1</math></b>
vodík	tritiovaná voda (požita jako tekutina)	1,00
	organicky vázané tritium	1,00
beryllium	všechny sloučeniny	0,005
uhlík	značené organické sloučeniny	1,00
fluor	všechny sloučeniny	1,00
sodík	všechny sloučeniny	1,00
hořčík	všechny sloučeniny	0,50
hliník	všechny sloučeniny	0,01
křemík	všechny sloučeniny	0,01
fosfor	všechny sloučeniny	0,80
síra	anorganické sloučeniny	0,80
	element.síra	0,10
	organické sloučeniny síry	1,00
chlór	všechny sloučeniny	1,00
draslík	všechny sloučeniny	1,00
vápník	všechny sloučeniny	0,30
skandium	všechny sloučeniny	0,0001
titan	všechny sloučeniny	0,01
vanad	všechny sloučeniny	0,01
chróm	sloučeniny šestimocného chrómu	0,10
	sloučeniny trojmocného chrómu	0,01
mangan	všechny sloučeniny	0,10
železo	všechny sloučeniny	0,10
kobalt	všechny nespecifikované sloučeniny	0,10
nikl	všechny sloučeniny	0,05
měď	všechny sloučeniny	0,50
zinek	všechny sloučeniny	0,50
galium	všechny sloučeniny	0,001
germanium	všechny sloučeniny	1,00
arzén	všechny sloučeniny	0,50
selen	všechny nespecifikované sloučeniny	0,80
	element.selen a selenany	0,05
bróm	všechny sloučeniny	1,00
rubidium	všechny sloučeniny	1,00
stroncium	všechny nespecifikované sloučeniny	0,30

<b>Prvek</b>	<b>Chemická látka, sloučenina</b>	<b>f<sub>1</sub></b>
	titaničitan strontnatý (SrTiO <sub>3</sub> )	0,01
ytrium	všechny sloučeniny	0,0001
zirkon	všechny sloučeniny	0,002
niob	všechny sloučeniny	0,01
molybden	všechny nespecifikované sloučeniny	0,80
	sírník molybdenový	0,05
technecium	všechny sloučeniny	0,80
ruthenium	všechny sloučeniny	0,05
rhodium	všechny sloučeniny	0,05
paládium	všechny sloučeniny	0,005
stříbro	všechny sloučeniny	0,05
kadmium	všechny anorganické sloučeniny	0,05
indium	všechny sloučeniny	0,02
cín	všechny sloučeniny	0,02
antimon	všechny sloučeniny	0,10
telur	všechny sloučeniny	0,30
jód	všechny sloučeniny	1,00
cesium	všechny sloučeniny	1,00
baryum	všechny sloučeniny	0,10
lantan	všechny sloučeniny	0,0005
cér	všechny sloučeniny	0,0005
prazeodym	všechny sloučeniny	0,0005
neodym	všechny sloučeniny	0,0005
prometium	všechny sloučeniny	0,0005
samarium	všechny sloučeniny	0,0005
europium	všechny sloučeniny	0,0005
gadolinium	všechny sloučeniny	0,0005
terbium	všechny sloučeniny	0,0005
dysprozium	všechny sloučeniny	0,0005
holmium	všechny sloučeniny	0,0005
erbium	všechny sloučeniny	0,0005
tulium	všechny sloučeniny	0,0005
ytterbium	všechny sloučeniny	0,0005
lutecium	všechny sloučeniny	0,0005
hafnium	všechny sloučeniny	0,002
tantal	všechny sloučeniny	0,001
wolfram	všechny nespecifikované sloučeniny	0,30
	kyselina wolframová	0,01
rhenium	všechny sloučeniny	0,80
osmium	všechny sloučeniny	0,01
iridium	všechny sloučeniny	0,01
platina	všechny sloučeniny	0,01



<b>Prvek</b>	<b>Chemická látka, sloučenina</b>	<b>f<sub>1</sub></b>
zlato	všechny sloučeniny	0,10
rtuť	všechny anorganické sloučeniny	0,02
	methylrtuť	1,00
	všechny nespecifikované organické sloučeniny	0,40
talium	všechny sloučeniny	1,00
olovo	všechny sloučeniny	0,20
vizmut	všechny sloučeniny	0,05
polonium	všechny sloučeniny	0,10
astat	všechny sloučeniny	1,00
francium	všechny sloučeniny	1,00
radium	všechny sloučeniny	0,20
aktinium	všechny sloučeniny	0,0005
thorium	všechny nespecifikované sloučeniny	0,0005
	oxidy a hydroxidy	0,0002
protaktinium	všechny sloučeniny	0,0005
uran	všechny nespecifikované sloučeniny	0,02
	většina sloučenin čtyřmocného uranu, např. UO <sub>2</sub> , U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> , UF <sub>4</sub>	0,002
neptunium	všechny sloučeniny	0,0005
plutonium	všechny nespecifikované sloučeniny	0,0005
	dušičnany	0,0001
	nerozpustné oxidy	0,0001
americium	všechny sloučeniny	0,0005
curium	všechny sloučeniny	0,0005
berkelium	všechny sloučeniny	0,0005
kalifornium	všechny sloučeniny	0,0005
einsteinium	všechny sloučeniny	0,0005
fermium	všechny sloučeniny	0,0005
mendelevium	všechny sloučeniny	0,0005

**Tabulka č. 3****Typ absorpce v plicích pro různé chemických látky a sloučeniny (použito v tabulkách č. 4 a 6)**

Absorpce v plicích je vyjádřena typem F, M nebo S charakterizujícím v modelových výpočtech rychlost, se kterou látka přechází z plic do tělesných tekutin (F rychle, M středně, S pomalu), a koeficientem  $f_1$  charakterizujícím frakci, která přechází z plic do trávícího ústrojí.

<b>prvek</b>	<b>chemická látka, sloučenina</b>	<b>typ</b>	<b><math>f_1</math></b>
beryllium	všechny nespecifikované sloučeniny oxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,005
		S	0,005
fluor	určeno slučujícím kationem	F	1,00
		M	1,00
		S	1,00
sodík	všechny sloučeniny	F	1,00
hořčík	všechny nespecifikované sloučeniny oxidy, hydroxidy, karbidy, halogenidy a dusičnany	F	0,50
		M	0,50
hliník	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,01
	oxidy, hydroxidy, karbidy, halogenidy, dusičnany a kovový hliník	M	0,01
křemík	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,01
	oxidy, hydroxidy, karbidy a dusičnany	M	0,01
	hlinitokřemitý sklený aerosol	S	0,01
fosfor	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,80
	fosfáty: určeno slučujícím kationem	M	0,80
síra	sírníky a sírany: určeno slučujícím kationem	F	0,80
	element.síra, sírníky a sírany: určeno slučujícím kationem	M	0,80
chlór	určeno slučujícím kationem	F	1,00
	určeno slučujícím kationem	M	1,00
draslík	všechny sloučeniny	F	1,00
vápník	všechny sloučeniny	M	0,30
skandium	všechny sloučeniny	S	0,0001
titan	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,01
	oxidy, hydroxidy, karbidy, halogenidy a dusičnany	M	0,01
	titaničitan strontnatý (SrTiO <sub>3</sub> )	S	0,01
vanad	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,01
	oxidy, hydroxidy, karbidy a halogenidy	M	0,01
chróm	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,10
	halogenidy a dusičnany	M	0,10
	oxidy a hydroxidy	S	0,10
mangan	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,10
	oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,10
železo	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,10
	oxidy, hydroxidy a halogenidy	M	0,10
kobalt	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,10
	oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	S	0,05
nikl	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,05

<b>prvek</b>	<b>chemická látka, sloučenina</b>	<b>typ</b>	<b>f<sub>1</sub></b>
	oxidy, hydroxidy a karbidy	M	0,05
měď	všechny nespecifikované anorganické sloučeniny	F	0,50
	siřníky, halogenidy a dusičnany	M	0,50
	oxidy a hydroxidy	S	0,50
zinek	všechny sloučeniny	S	0,50
galium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,001
	oxidy, hydroxidy, karbidy, halogenidy a dusičnany	M	0,001
germanium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	1,00
	oxidy, siřníky a halogenidy	M	1,00
arzén	všechny sloučeniny	M	0,50
selen	všechny nespecifikované anorganické sloučeniny	F	0,80
	element.selenium, oxidy, hydroxidy a karbidy	M	0,80
bróm	určeno slučujícím kationem	F	1,00
	určeno slučujícím kationem	M	1,00
rubidium	všechny sloučeniny	F	1,00
stroncium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,30
	titaničitan stronnatý (SrTiO <sub>3</sub> )	S	0,01
ytrium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0001
	oxidy a hydroxidy	S	0,0001
zirkon	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,002
	oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,002
	karbid zirkoničitý	S	0,002
niob	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,01
	oxidy a hydroxidy	S	0,01
molybden	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,80
	siřník molybdenový, oxidy a hydroxidy	S	0,05
technecium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,80
	oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,80
ruthenium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,05
	halogenidy	M	0,05
	oxidy a hydroxidy	S	0,05
rhodium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,05
	halogenidy	M	0,05
	oxidy a hydroxidy	S	0,05
paládium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,005
	dusičnany a halogenidy	M	0,005
	oxidy a hydroxidy	S	0,005
stříbro	všechny nespecifikované sloučeniny a kovové stříbro	F	0,05
	dusičnany a siřníky	M	0,05
	oxidy, hydroxidy a karbidy	S	0,05
kadmium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,05
	siřníky, halogenidy a dusičnany	M	0,05

<b>prvek</b>	<b>chemická látka, sloučenina</b>	<b>typ</b>	<b>f<sub>1</sub></b>
	oxidy a hydroxidy	S	0,05
indium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,02
	oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,02
cín	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,02
	fosforečnan ciničitý, siřníky, oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,02
antimon	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,10
	oxidy, hydroxidy, halogenidy, siřníky, siřnany a dusičnany	M	0,01
telur	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,30
	oxidy, hydroxidy a dusičnany	M	0,30
jód	všechny sloučeniny	F	1,00
cesium	všechny sloučeniny	F	1,00
baryum	všechny sloučeniny	F	0,10
lantan	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,0005
	oxidy a hydroxidy	M	0,0005
cér	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy, hydroxidy a fluoridy	S	0,0005
prazeodym	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy, hydroxidy, karbidy a fluorides	S	0,0005
neodym	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy, hydroxidy, karbidy a fluoridy	S	0,0005
prometium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy, hydroxidy, karbidy a fluoridy	S	0,0005
samarium	všechny sloučeniny	M	0,0005
europium	všechny sloučeniny	M	0,0005
gadolinium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,0005
	oxidy, hydroxidy a fluoridy	M	0,0005
terbium	všechny sloučeniny	M	0,0005
dysprozium	všechny sloučeniny	M	0,0005
holmium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
erbium	všechny sloučeniny	M	0,0005
tulium	všechny sloučeniny	M	0,0005
ytterbium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy, hydroxidy a fluoridy	S	0,0005
lutecium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy, hydroxidy a fluoridy	S	0,0005
hafnium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,002
	oxidy, hydroxidy, halogenidy, karbidy a dusičnany	M	0,002
tantal	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,001
	element.tantal, oxidy, hydroxidy, halogenidy, karbidy, dusičnany a nitridy	S	0,001
wolfram	všechny sloučeniny	F	0,30
rhenium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,80
	oxidy, hydroxidy, halogenidy a dusičnany	M	0,80

prvek	chemická látka, sloučenina	typ	f <sub>1</sub>
osmium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,01
	halogenidy a dusičnany	M	0,01
	oxidy a hydroxidy	S	0,01
iridium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,01
	kovové iridium, halogenidy a dusičnany	M	0,01
	oxidy a hydroxidy	S	0,01
platina	všechny sloučeniny	F	0,01
zlato	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,10
	halogenidy a dusičnany	M	0,10
	oxidy a hydroxidy	S	0,10
rtuť	sloučeniny	F	0,02
	oxidy, hydroxidy, halogenidy, dusičnany a siřníky	M	0,02
	všechny organické sloučeniny	F	0,40
talium	všechny sloučeniny	F	1,00
olovo	všechny sloučeniny	F	0,20
vizmut	dusičnan vizmutitý	F	0,05
	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,05
polonium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,10
	oxidy, hydroxidy a dusičnany	M	0,10
astat	určeno slučujícím kationem	F	1,00
	určeno slučujícím kationem	M	1,00
francium	všechny sloučeniny	F	1,00
radium	všechny sloučeniny	M	0,20
aktinium	všechny nespecifikované sloučeniny	F	0,0005
	halogenidy a dusičnany	M	0,0005
	oxidy a hydroxidy	S	0,0005
thorium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy a hydroxidy	S	0,0002
protaktinium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	oxidy a hydroxidy	S	0,0005
uran	většina šestmocných sloučenin, např. UF <sub>6</sub> , UO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> a UO <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	F	0,02
	málo rozpustné sloučeniny, např. UO <sub>3</sub> , UF <sub>4</sub> , UCl <sub>4</sub> a většina jiných šestmocných sloučenin	M	0,02
	vysoce nerozpustné sloučeniny, např. UO <sub>2</sub> a U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	S	0,002
neptunium	všechny sloučeniny	M	0,0005
plutonium	všechny nespecifikované sloučeniny	M	0,0005
	nerozpustné oxidy	S	0,00001
americium	všechny sloučeniny	M	0,0005
curium	všechny sloučeniny	M	0,0005
berkelium	všechny sloučeniny	M	0,0005
kalifornium	všechny sloučeniny	M	0,0005
einsteinium	všechny sloučeniny	M	0,0005
fermium	všechny sloučeniny	M	0,0005

<b>prvek</b>	<b>chemická látka, sloučenina</b>	<b>typ</b>	<b>f<sub>1</sub></b>
mendelevium	všechny sloučeniny	M	0,0005

**Tabulka č. 4****Konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím radioaktivních aerosolů nebo  $h_{ing}$  pro příjem požitím u radiačních pracovníků**

V tabulce uvedené konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím radioaktivních aerosolů nebo  $h_{ing}$  pro příjem požitím slouží k přepočtu příjmu radionuklidů radiačními pracovníky po vdechnutí radioaktivních aerosolů nebo po požití radioaktivních látek na úvazek efektivní dávky.

Konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím jsou pro aerosol s  $d_{ama}=1 \mu\text{m}$  a pro aerosol s  $d_{ama}=5 \mu\text{m}$  uvedeny v závislosti na typu absorpce v plicích (F,M,S). Příslušné parametry pro jednotlivé chemické látky a sloučeniny jsou uvedeny v tabulce č. 3 této přílohy.

Konverzní faktory  $h_{ing}$  pro příjem požitím jsou uvedeny v závislosti na typu absorpce v trávicím ústrojí. Příslušné parametry pro jednotlivé chemické látky a sloučeniny jsou uvedeny v tabulce č. 2 této přílohy.

U blíže neidentifikovaných radionuklidů a chemických forem radioaktivních látek nebo vlastností vdechovaného aerosolu se aktivita přisuzuje těm radionuklidům a jejich formám, popřípadě takovému aerosolu, pro které je v tabulce stanoven nejvyšší konverzní faktor.

prvek nuklid	inhalace				ingesce	
	typ	$f_1$	$h_{inh}$ [Sv/Bq]		$f_1$	$h_{ing}$ [Sv/Bq]
			$d_{ama}=1 \mu\text{m}$	$d_{ama}=5 \mu\text{m}$		
<b>vodík</b>						
H-3 (tritiovaná voda)					1	$1,8 \cdot 10^{-11}$
(organicky vázané tritium)					1	$4,2 \cdot 10^{-11}$
<b>beryllium</b>						
Be-7	M	0,005	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	0,005	$2,8 \cdot 10^{-11}$
	S	0,005	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$		
Be-10	M	0,005	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$		
<b>uhlík</b>						
C-11					1	$2,4 \cdot 10^{-11}$
C-14					1	$5,8 \cdot 10^{-10}$
<b>fluor</b>						
F-18	F	1	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	1	$4,9 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$		
	S	1	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$		
<b>sodík</b>						
Na-22	F	1	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	1	$3,2 \cdot 10^{-9}$
Na-24	F	1	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	1	$4,3 \cdot 10^{-10}$
<b>hořčík</b>						
Mg-28	F	0,5	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,5	$2,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,5	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
<b>hliník</b>						
Al-26	F	0,01	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,01	$3,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$		

**křemík**

Si-31	F	0,01	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
Si-32	F	0,01	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	0,01	$5,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$		

**fosfor**

P-32	F	0,8	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,8	$2,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$		
P-33	F	0,8	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,8	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		

**síra**

S-35	F	0,8	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	0,8	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$		
S-35					1	$7,7 \cdot 10^{-10}$

**chlór**

Cl-36	F	1	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	1	$9,3 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$6,9 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$		
Cl-38	F	1	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	1	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$		
Cl-39	F	1	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	1	$8,5 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$		

**draslík**

K-40	F	1	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	1	$6,2 \cdot 10^{-9}$
K-42	F	1	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	1	$4,3 \cdot 10^{-10}$
K-43	F	1	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	1	$2,5 \cdot 10^{-10}$
K-44	F	1	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	1	$8,4 \cdot 10^{-11}$
K-45	F	1	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	1	$5,4 \cdot 10^{-11}$

**vápník**

Ca-41	M	0,3	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,3	$2,9 \cdot 10^{-10}$
Ca-45	M	0,3	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,3	$7,6 \cdot 10^{-10}$
Ca-47	M	0,3	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	0,3	$1,6 \cdot 10^{-9}$

**skandium**

Sc-43	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
Sc-44	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
Sc-44m	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
Sc-46	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
Sc-47	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$
Sc-48	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Sc-49	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$

**titan**

Ti-44	F	0,01	$6,1 \cdot 10^{-8}$	$7,2 \cdot 10^{-8}$	0,01	$5,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$		
	S	0,01	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$		
Ti-45	F	0,01	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		



**vanad**

V-47	F	0,01	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	0,01	$6,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$		
V-48	F	0,01	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,01	$2,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$		
V-49	F	0,01	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$		

**chróm**

Cr-48	F	0,1	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,1	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,01	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,1	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
Cr-49	F	0,1	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$6,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	0,01	$6,1 \cdot 10^{-11}$
	S	0,1	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$		
Cr-51	F	0,1	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	0,1	$3,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	0,01	$3,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,1	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$		

**mangan**

Mn-51	F	0,1	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	0,1	$9,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$		
Mn-52	F	0,1	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,1	$1,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,1	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$		
Mn-52m	F	0,1	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$6,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$		
Mn-53	F	0,1	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	0,1	$3,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$		
Mn-54	F	0,1	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,1	$7,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$		
Mn-56	F	0,1	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,1	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$		

**železo**

Fe-52	F	0,1	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,1	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$		
Fe-55	F	0,1	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	0,1	$3,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$		
Fe-59	F	0,1	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	0,1	$1,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,1	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Fe-60	F	0,1	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	0,1	$1,1 \cdot 10^{-7}$
	M	0,1	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$		

**kobalt**

Co-55	M	0,1	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	S	0,05	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$		
Co-56	M	0,1	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	0,1	$2,5 \cdot 10^{-9}$
	S	0,05	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$		
Co-57	M	0,1	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,1	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,05	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$		
Co-58	M	0,1	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,1	$7,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,05	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		

Co-58m	M	0,1	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,05	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	0,05	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Co-60	M	0,1	$9,6 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	0,1	$3,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,05	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,05	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Co-60m	M	0,1	$1,1 \cdot 10^{-12}$	$1,2 \cdot 10^{-12}$	0,1	$1,7 \cdot 10^{-12}$
	S	0,05	$1,3 \cdot 10^{-12}$	$1,2 \cdot 10^{-12}$	0,05	$1,7 \cdot 10^{-12}$
Co-61	M	0,1	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	0,1	$7,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,05	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	0,05	$7,4 \cdot 10^{-11}$
Co-62m	M	0,1	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	0,1	$4,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,05	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	0,05	$4,7 \cdot 10^{-11}$
<b>nikl</b>						
Ni-56	F	0,05	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	0,05	$8,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$		
Ni-57	F	0,05	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	0,05	$8,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$		
Ni-59	F	0,05	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,05	$6,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$		
Ni-63	F	0,05	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$		
Ni-65	F	0,05	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	0,05	$1,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Ni-66	F	0,05	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	0,05	$3,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$		
<b>měď</b>						
Cu-60	F	0,5	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	0,5	$7,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,5	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,5	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$		
Cu-61	F	0,5	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	0,5	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,5	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,5	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$		
Cu-64	F	0,5	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	0,5	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,5	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,5	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
Cu-67	F	0,5	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,5	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,5	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,5	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$		
<b>zinek</b>						
Zn-62	S	0,5	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,5	$9,4 \cdot 10^{-10}$
Zn-63	S	0,5	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	0,5	$7,9 \cdot 10^{-11}$
Zn-65	S	0,5	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,5	$3,9 \cdot 10^{-9}$
Zn-69	S	0,5	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	0,5	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Zn-69m	S	0,5	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,5	$3,3 \cdot 10^{-10}$
Zn-71m	S	0,5	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	0,5	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Zn-72	S	0,5	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,5	$1,4 \cdot 10^{-9}$
<b>galium</b>						
Ga-65	F	0,001	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	0,001	$3,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,001	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$		
Ga-66	F	0,001	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,2 \cdot 10^{-9}$

	M	0,001	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$		
Ga-67	F	0,001	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,001	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$		
Ga-68	F	0,001	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	0,001	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,001	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$		
Ga-70	F	0,001	$9,3 \cdot 10^{-12}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	0,001	$3,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,001	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$		
Ga-72	F	0,001	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,001	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$		
Ga-73	F	0,001	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,001	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$		
<b>germanium</b>						
Ge-66	F	1	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	1	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Ge-67	F	1	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	1	$6,5 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$		
Ge-68	F	1	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	1	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	1	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$		
Ge-69	F	1	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	1	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$		
Ge-71	F	1	$5,0 \cdot 10^{-12}$	$7,8 \cdot 10^{-12}$	1	$1,2 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$		
Ge-75	F	1	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	1	$4,6 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$		
Ge-77	F	1	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	1	$3,3 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$		
Ge-78	F	1	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	1	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$		
<b>arzén</b>						
As-69	M	0,5	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	0,5	$5,7 \cdot 10^{-11}$
As-70	M	0,5	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,5	$1,3 \cdot 10^{-10}$
As-71	M	0,5	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	0,5	$4,6 \cdot 10^{-10}$
As-72	M	0,5	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,5	$1,8 \cdot 10^{-9}$
As-73	M	0,5	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,5	$2,6 \cdot 10^{-10}$
As-74	M	0,5	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,5	$1,3 \cdot 10^{-9}$
As-76	M	0,5	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	0,5	$1,6 \cdot 10^{-9}$
As-77	M	0,5	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	0,5	$4,0 \cdot 10^{-10}$
As-78	M	0,5	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,5	$2,1 \cdot 10^{-10}$
<b>selen</b>						
Se-70	F	0,8	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	0,8	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,4 \cdot 10^{-10}$
Se-73	F	0,8	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,8	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	0,05	$3,9 \cdot 10^{-10}$
Se-73m	F	0,8	$9,9 \cdot 10^{-12}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	0,8	$2,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	0,05	$4,1 \cdot 10^{-11}$
Se-75	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,8	$2,6 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,05	$4,1 \cdot 10^{-10}$
Se-79	F	0,8	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,8	$2,9 \cdot 10^{-9}$

	M	0,8	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	0,05	$3,9 \cdot 10^{-10}$
Se-81	F	0,8	$8,6 \cdot 10^{-12}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	0,8	$2,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	0,05	$2,7 \cdot 10^{-11}$
Se-81m	F	0,8	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	0,8	$5,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	0,05	$5,9 \cdot 10^{-11}$
Se-83	F	0,8	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	0,8	$4,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	0,05	$5,1 \cdot 10^{-11}$
<b>bróm</b>						
Br-74	F	1	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	1	$8,4 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$		
Br-74m	F	1	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	1	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
Br-75	F	1	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	1	$7,9 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$		
Br-76	F	1	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	1	$4,6 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$		
Br-77	F	1	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	1	$9,6 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Br-80	F	1	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	1	$3,1 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$		
Br-80m	F	1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	1	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$		
Br-82	F	1	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	1	$5,4 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$		
Br-83	F	1	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	1	$4,3 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$		
Br-84	F	1	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	1	$8,8 \cdot 10^{-11}$
	M	1	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$		
<b>rubidium</b>						
Rb-79	F	1	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	1	$5,0 \cdot 10^{-11}$
Rb-81	F	1	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	1	$5,4 \cdot 10^{-11}$
Rb-81m	F	1	$7,3 \cdot 10^{-12}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	1	$9,7 \cdot 10^{-12}$
Rb-82m	F	1	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	1	$1,3 \cdot 10^{-10}$
Rb-83	F	1	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	1	$1,9 \cdot 10^{-9}$
Rb-84	F	1	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	1	$2,8 \cdot 10^{-9}$
Rb-86	F	1	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	1	$2,8 \cdot 10^{-9}$
Rb-87	F	1	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	1	$1,5 \cdot 10^{-9}$
Rb-88	F	1	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	1	$9,0 \cdot 10^{-11}$
Rb-89	F	1	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	1	$4,7 \cdot 10^{-11}$
<b>stroncium</b>						
Sr-80	F	0,3	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,3	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,01	$3,5 \cdot 10^{-10}$
Sr-81	F	0,3	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	0,3	$7,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,01	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	0,01	$7,8 \cdot 10^{-11}$
Sr-82	F	0,3	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,3	$6,1 \cdot 10^{-9}$
	S	0,01	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$	0,01	$6,0 \cdot 10^{-9}$
Sr-83	F	0,3	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,3	$4,9 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	0,01	$5,8 \cdot 10^{-10}$

Sr-85	F	0,3	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	0,3	$5,6 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	0,01	$3,3 \cdot 10^{-10}$
Sr-85m	F	0,3	$3,1 \cdot 10^{-12}$	$5,6 \cdot 10^{-12}$	0,3	$6,1 \cdot 10^{-12}$
	S	0,01	$4,5 \cdot 10^{-12}$	$7,4 \cdot 10^{-12}$	0,01	$6,1 \cdot 10^{-12}$
Sr-87m	F	0,3	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	0,3	$3,0 \cdot 10^{-11}$
	S	0,01	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	0,01	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Sr-89	F	0,3	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,3	$2,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,01	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	0,01	$2,3 \cdot 10^{-9}$
Sr-90	F	0,3	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	0,3	$2,8 \cdot 10^{-8}$
	S	0,01	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-8}$	0,01	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Sr-91	F	0,3	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,3	$6,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,01	$7,6 \cdot 10^{-10}$
Sr-92	F	0,3	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,3	$4,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,01	$4,9 \cdot 10^{-10}$
<b>ytrium</b>						
Y-86	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$		
Y-86m	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$		
Y-87	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$		
Y-88	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$		
Y-90	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
Y-90m	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Y-91	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$		
Y-91m	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$		
Y-92	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$		
Y-93	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$		
Y-94	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$		
Y-95	M	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$		
<b>zirkon</b>						
Zr-86	F	0,002	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	0,002	$8,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,002	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$		
Zr-88	F	0,002	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	0,002	$3,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,002	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$		
Zr-89	F	0,002	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	0,002	$7,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$		

	S	0,002	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$		
Zr-93	F	0,002	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	0,002	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$9,6 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,002	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
Zr-95	F	0,002	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	0,002	$8,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,002	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$		
Zr-97	F	0,002	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	0,002	$2,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,002	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,002	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$		
<b>niob</b>						
Nb-88	M	0,01	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	0,01	$6,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,01	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$		
Nb-89	M	0,01	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,01	$3,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$		
Nb-89	M	0,01	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,01	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$		
Nb-90	M	0,01	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,01	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$		
Nb-93m	M	0,01	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$		
Nb-94	M	0,01	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$7,2 \cdot 10^{-9}$	0,01	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,01	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$		
Nb-95	M	0,01	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,01	$5,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		
Nb-95m	M	0,01	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	0,01	$5,6 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$		
Nb-96	M	0,01	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	0,01	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	S	0,01	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
Nb-97	M	0,01	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	0,01	$6,8 \cdot 10^{-11}$
	S	0,01	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$		
Nb-98	M	0,01	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,01	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$		
<b>molybden</b>						
Mo-90	F	0,8	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,8	$3,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,05	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	0,05	$6,2 \cdot 10^{-10}$
Mo-93	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,8	$2,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,05	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,05	$2,0 \cdot 10^{-10}$
Mo-93m	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	S	0,05	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,05	$2,8 \cdot 10^{-10}$
Mo-99	F	0,8	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,8	$7,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,05	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,05	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Mo-101	F	0,8	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	0,8	$4,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,05	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	0,05	$4,2 \cdot 10^{-11}$
<b>technecium</b>						
Tc-93	F	0,8	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	0,8	$4,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$		
Tc-93m	F	0,8	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	0,8	$2,4 \cdot 10^{-11}$

	M	0,8	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$		
Tc-94	F	0,8	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$		
Tc-94m	F	0,8	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	0,8	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$		
Tc-95	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$		
Tc-95m	F	0,8	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	0,8	$6,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$		
Tc-96	F	0,8	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
Tc-96m	F	0,8	$6,5 \cdot 10^{-12}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	0,8	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$7,7 \cdot 10^{-12}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$		
Tc-97	F	0,8	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	0,8	$8,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
Tc-97m	F	0,8	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,8	$6,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$		
Tc-98	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,8	$2,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$		
Tc-99	F	0,8	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,8	$7,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Tc-99m	F	0,8	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	0,8	$2,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$		
Tc-101	F	0,8	$8,7 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	0,8	$1,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$		
Tc-104	F	0,8	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	0,8	$8,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$		
<b>ruthenium</b>						
Ru-94	F	0,05	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	0,05	$9,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$		
Ru-97	F	0,05	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
Ru-103	F	0,05	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	0,05	$7,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$		
Ru-105	F	0,05	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,05	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
Ru-106	F	0,05	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	0,05	$7,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$		
	S	0,05	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$		
<b>rhodium</b>						
Rh-99	F	0,05	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	0,05	$5,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$		
Rh-99m	F	0,05	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	0,05	$6,6 \cdot 10^{-11}$

	M	0,05	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$		
Rh-100	F	0,05	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	0,05	$7,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$		
Rh-101	F	0,05	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,05	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$		
Rh-101m	F	0,05	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,05	$2,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$		
Rh-102	F	0,05	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	0,05	$2,6 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$9,0 \cdot 10^{-9}$		
Rh-102m	F	0,05	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,05	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$		
Rh-103m	F	0,05	$8,6 \cdot 10^{-13}$	$1,2 \cdot 10^{-12}$	0,05	$3,8 \cdot 10^{-12}$
	M	0,05	$2,3 \cdot 10^{-12}$	$2,4 \cdot 10^{-12}$		
	S	0,05	$2,5 \cdot 10^{-12}$	$2,5 \cdot 10^{-12}$		
Rh-105	F	0,05	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,05	$3,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$		
Rh-106m	F	0,05	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$		
Rh-107	F	0,05	$9,6 \cdot 10^{-12}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	0,05	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$		
<b>paládium</b>						
Pd-100	F	0,005	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	0,005	$9,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,005	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$		
Pd-101	F	0,005	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	0,005	$9,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,005	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$		
Pd-103	F	0,005	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,005	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,005	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$		
Pd-107	F	0,005	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	0,005	$3,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,005	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$		
Pd-109	F	0,005	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,005	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,005	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$		
<b>stříbro</b>						
Ag-102	F	0,05	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	0,05	$4,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$		



	S	0,05	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$		
Ag-103	F	0,05	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	0,05	$4,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$		
Ag-104	F	0,05	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	0,05	$6,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$		
Ag-104m	F	0,05	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	0,05	$5,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$		
Ag-105	F	0,05	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	0,05	$4,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$		
Ag-106	F	0,05	$9,8 \cdot 10^{-12}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	0,05	$3,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$		
Ag-106m	F	0,05	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,05	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$		
Ag-108m	F	0,05	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	0,05	$2,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$		
Ag-110m	F	0,05	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	0,05	$2,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$		
Ag-111	F	0,05	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$		
Ag-112	F	0,05	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,05	$4,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$		
Ag-115	F	0,05	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	0,05	$6,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$		
<b>kadmium</b>						
Cd-104	F	0,05	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	0,05	$5,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,05	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$		
Cd-107	F	0,05	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	0,05	$6,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,05	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
Cd-109	F	0,05	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$	0,05	$2,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$		
Cd-113	F	0,05	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	0,05	$2,5 \cdot 10^{-8}$
	M	0,05	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$4,3 \cdot 10^{-8}$		
	S	0,05	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$		
Cd-113m	F	0,05	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	0,05	$2,3 \cdot 10^{-8}$

	M	0,05	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-8}$		
	S	0,05	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$		
Cd-115	F	0,05	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		
Cd-115m	F	0,05	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	0,05	$3,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,05	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$		
Cd-117	F	0,05	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,05	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
Cd-117m	F	0,05	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,05	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,05	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$		
<b>indium</b>						
In-109	F	0,02	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	0,02	$6,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$		
In-110	F	0,02	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,02	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
In-110	F	0,02	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	0,02	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$		
In-111	F	0,02	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,02	$2,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$		
In-112	F	0,02	$5,0 \cdot 10^{-12}$	$8,6 \cdot 10^{-12}$	0,02	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$7,8 \cdot 10^{-12}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$		
In-113m	F	0,02	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	0,02	$2,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$		
In-114m	F	0,02	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	0,02	$4,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,02	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$		
In-115	F	0,02	$3,9 \cdot 10^{-7}$	$4,5 \cdot 10^{-7}$	0,02	$3,2 \cdot 10^{-8}$
	M	0,02	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$		
In-115m	F	0,02	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	0,02	$8,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$		
In-116m	F	0,02	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	0,02	$6,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$		
In-117	F	0,02	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	0,02	$3,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$		
In-117m	F	0,02	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	0,02	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
In-119m	F	0,02	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	0,02	$4,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$		
<b>cín</b>						
Sn-110	F	0,02	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,02	$3,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$		
Sn-111	F	0,02	$8,3 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	0,02	$2,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$		
Sn-113	F	0,02	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	0,02	$7,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$		

Sn-117m	F	0,02	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,02	$7,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$		
Sn-119m	F	0,02	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,02	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$		
Sn-121	F	0,02	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	0,02	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$		
Sn-121m	F	0,02	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	0,02	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$		
Sn-123	F	0,02	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,02	$2,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,02	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$		
Sn-123m	F	0,02	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	0,02	$3,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$		
Sn-125	F	0,02	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,02	$3,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,02	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$		
Sn-126	F	0,02	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,02	$4,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,02	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$		
Sn-127	F	0,02	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,02	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$		
Sn-128	F	0,02	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	0,02	$1,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
<b>antimon</b>						
Sb-115	F	0,1	$9,2 \cdot 10^{-12}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	0,1	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$		
Sb-116	F	0,1	$9,9 \cdot 10^{-12}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	0,1	$2,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$		
Sb-116m	F	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	0,1	$6,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$		
Sb-117	F	0,1	$9,3 \cdot 10^{-12}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	0,1	$1,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$		
Sb-118m	F	0,1	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,1	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$		
Sb-119	F	0,1	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$8,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$		
Sb-120	F	0,1	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		
Sb-120	F	0,1	$4,9 \cdot 10^{-12}$	$8,5 \cdot 10^{-12}$	0,1	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$7,4 \cdot 10^{-12}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$		
Sb-122	F	0,1	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$		
Sb-124	F	0,1	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,1	$2,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$		
Sb-124m	F	0,1	$3,0 \cdot 10^{-12}$	$5,3 \cdot 10^{-12}$	0,1	$8,0 \cdot 10^{-12}$
	M	0,01	$5,5 \cdot 10^{-12}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$		
Sb-125	F	0,1	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,1	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$		
Sb-126	F	0,1	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,1	$2,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Sb-126m	F	0,1	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	0,1	$3,6 \cdot 10^{-11}$

	M	0,01	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$		
Sb-127	F	0,1	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
Sb-128	F	0,1	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	0,1	$7,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$		
Sb-128	F	0,1	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	0,1	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$		
Sb-129	F	0,1	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,1	$4,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$		
Sb-130	F	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	0,1	$9,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$		
Sb-131	F	0,1	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	0,1	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$		
<b>telur</b>						
Te-116	F	0,3	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,3	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,3	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$		
Te-121	F	0,3	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,3	$4,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,3	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$		
Te-121m	F	0,3	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,3	$2,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$		
Te-123	F	0,3	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	0,3	$4,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$		
Te-123m	F	0,3	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,3	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$		
Te-125m	F	0,3	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	0,3	$8,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,3	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$		
Te-127	F	0,3	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	0,3	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,3	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$		
Te-127m	F	0,3	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	0,3	$2,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$		
Te-129	F	0,3	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	0,3	$6,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,3	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$		
Te-129m	F	0,3	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,3	$3,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$		
Te-131	F	0,3	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	0,3	$8,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,3	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$		
Te-131m	F	0,3	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,3	$1,9 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$		
Te-132	F	0,3	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,3	$3,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,3	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$		
Te-133	F	0,3	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	0,3	$7,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,3	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$		
Te-133m	F	0,3	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,3	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,3	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$		
Te-134	F	0,3	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	0,3	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,3	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
<b>jód</b>						
I-120	F	1	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	1	$3,4 \cdot 10^{-10}$

I-120m	F	1	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	1	$2,1 \cdot 10^{-10}$
I-121	F	1	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	1	$8,2 \cdot 10^{-11}$
I-123	F	1	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	1	$2,1 \cdot 10^{-10}$
I-124	F	1	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	1	$1,3 \cdot 10^{-8}$
I-125	F	1	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	1	$1,5 \cdot 10^{-8}$
I-126	F	1	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	1	$2,9 \cdot 10^{-8}$
I-128	F	1	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	1	$4,6 \cdot 10^{-11}$
I-129	F	1	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	1	$1,1 \cdot 10^{-7}$
I-130	F	1	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	1	$2,0 \cdot 10^{-9}$
I-131	F	1	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	1	$2,2 \cdot 10^{-8}$
I-132	F	1	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	1	$2,9 \cdot 10^{-10}$
I-132m	F	1	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	1	$2,2 \cdot 10^{-10}$
I-133	F	1	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	1	$4,3 \cdot 10^{-9}$
I-134	F	1	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	1	$1,1 \cdot 10^{-10}$
I-135	F	1	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	1	$9,3 \cdot 10^{-10}$
<b>cesium</b>						
Cs-125	F	1	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	1	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Cs-127	F	1	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	1	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Cs-129	F	1	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	1	$6,0 \cdot 10^{-11}$
Cs-130	F	1	$8,4 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	1	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Cs-131	F	1	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	1	$5,8 \cdot 10^{-11}$
Cs-132	F	1	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	1	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Cs-134	F	1	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$	1	$1,9 \cdot 10^{-8}$
Cs-134m	F	1	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	1	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Cs-135	F	1	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	1	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Cs-135m	F	1	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	1	$1,9 \cdot 10^{-11}$
Cs-136	F	1	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	1	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Cs-137	F	1	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	1	$1,3 \cdot 10^{-8}$
Cs-138	F	1	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	1	$9,2 \cdot 10^{-11}$
<b>baryum</b>						
Ba-126	F	0,1	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,1	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Ba-128	F	0,1	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,1	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Ba-131	F	0,1	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,1	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Ba-131m	F	0,1	$4,1 \cdot 10^{-12}$	$6,4 \cdot 10^{-12}$	0,1	$4,9 \cdot 10^{-12}$
Ba-133	F	0,1	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,1	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Ba-133m	F	0,1	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,1	$5,5 \cdot 10^{-10}$
Ba-135m	F	0,1	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,1	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Ba-139	F	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Ba-140	F	0,1	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,1	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Ba-141	F	0,1	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Ba-142	F	0,1	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$
<b>lantán</b>						
La-131	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$		
La-132	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$		
La-135	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$		

La-137	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$		
La-138	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^{-8}$		
La-140	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$		
La-141	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$		
La-142	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
La-143	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$		
<b>cér</b>						
Ce-134	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$		
Ce-135	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$		
Ce-137	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$		
Ce-137m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$		
Ce-139	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$		
Ce-141	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$		
Ce-143	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
Ce-144	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$		
<b>prazeodym</b>						
Pr-136	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$		
Pr-137	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$		
Pr-138m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Pr-139	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$		
Pr-142	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$		
Pr-142m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-12}$	$8,9 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-12}$	$9,4 \cdot 10^{-12}$		
Pr-143	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$		
Pr-144	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$		
Pr-145	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$		

Pr-147	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$		
<b>neodym</b>						
Nd-136	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$		
Nd-138	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$		
Nd-139	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$		
Nd-139m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
Nd-141	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-12}$	$8,5 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-12}$	$8,8 \cdot 10^{-12}$		
Nd-147	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$		
Nd-149	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Nd-151	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$		
<b>prometium</b>						
Pm-141	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$		
Pm-143	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$		
Pm-144	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$		
Pm-145	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$		
Pm-146	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$9,0 \cdot 10^{-9}$		
Pm-147	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Pm-148	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$		
Pm-148m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$		
Pm-149	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$		
Pm-150	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$		
Pm-151	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$		
<b>samarium</b>						
Sm-141	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$
Sm-141m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
Sm-142	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
Sm-145	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Sm-146	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-8}$

Sm-147	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-6}$	$6,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$
Sm-151	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$
Sm-153	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$
Sm-155	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Sm-156	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
<b>europium</b>						
Eu-145	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$
Eu-146	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Eu-147	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Eu-148	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Eu-149	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Eu-150	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Eu-150	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
Eu-152	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Eu-152m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Eu-154	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Eu-155	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
Eu-156	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
Eu-157	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$
Eu-158	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$
<b>gadolinium</b>						
Gd-145	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$		
Gd-146	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$		
Gd-147	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$		
Gd-148	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-6}$		
Gd-149	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$		
Gd-151	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$		
Gd-152	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-6}$		
Gd-153	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$		
Gd-159	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$		
<b>terbium</b>						
Tb-147	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Tb-149	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-150	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-151	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
Tb-153	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-154	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$
Tb-155	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Tb-156	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$



Tb-156m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Tb-156m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$
Tb-157	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
Tb-158	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Tb-160	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
Tb-161	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
<b>dysprozium</b>						
Dy-155	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
Dy-157	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$
Dy-159	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Dy-165	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Dy-166	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
<b>holmium</b>						
Ho-155	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
Ho-157	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-12}$	$7,6 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$
Ho-159	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$
Ho-161	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
Ho-162	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-12}$	$4,5 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-12}$
Ho-162m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
Ho-164	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-12}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-12}$
Ho-164m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
Ho-166	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Ho-166m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Ho-167	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$
<b>erbium</b>						
.10r-161	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$
.10r-165	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$
.10r-169	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$
.10r-171	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$
.10r-172	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
<b>tulium</b>						
Tm-162	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Tm-166	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$
Tm-167	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$
Tm-170	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Tm-171	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Tm-172	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Tm-173	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$
Tm-175	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
<b>ytterbium</b>						
Yb-162	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$		
Yb-166	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$		
Yb-167	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$	$9,0 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-12}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-12}$	$9,5 \cdot 10^{-12}$		
Yb-169	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$		

Yb-175	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$		
Yb-177	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$		
Yb-178	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
<b>lutecium</b>						
Lu-169	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$		
Lu-170	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$		
Lu-171	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$		
Lu-172	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$		
Lu-173	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$		
Lu-174	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$		
Lu-174m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$		
Lu-176	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-8}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$		
Lu-176m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
Lu-177	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$		
Lu-177m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$		
Lu-178	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$		
Lu-178m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$		
Lu-179	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
<b>hafnium</b>						
Hf-170	F	0,002	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,002	$4,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$		
Hf-172	F	0,002	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$	0,002	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,002	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$		
Hf-173	F	0,002	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,002	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$		
Hf-175	F	0,002	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	0,002	$4,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$		
Hf-177m	F	0,002	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	0,002	$8,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,002	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
Hf-178m	F	0,002	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^{-7}$	0,002	$4,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,002	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$		

Hf-179m	F	0,002	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,002	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Hf-180m	F	0,002	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,002	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$		
Hf-181	F	0,002	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,002	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$		
Hf-182	F	0,002	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$	0,002	$3,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,002	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-8}$		
Hf-182m	F	0,002	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	0,002	$4,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,002	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$		
Hf-183	F	0,002	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	0,002	$7,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,002	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$		
Hf-184	F	0,002	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,002	$5,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,002	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$		
<b>tantal</b>						
Ta-172	M	0,001	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	0,001	$5,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$		
Ta-173	M	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
Ta-174	M	0,001	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	0,001	$5,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$		
Ta-175	M	0,001	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$		
Ta-176	M	0,001	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$		
Ta-177	M	0,001	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
Ta-178	M	0,001	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	0,001	$7,8 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
Ta-179	M	0,001	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,001	$6,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$		
Ta-180	M	0,001	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	0,001	$8,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$		
Ta-180m	M	0,001	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	0,001	$5,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$		
Ta-182	M	0,001	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	S	0,001	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$		
Ta-182m	M	0,001	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	0,001	$1,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$		
Ta-183	M	0,001	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	S	0,001	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$		
Ta-184	M	0,001	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	0,001	$6,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$		
Ta-185	M	0,001	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	0,001	$6,8 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$		
Ta-186	M	0,001	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	0,001	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$		

**wolfram**

W-176	F	0,3	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	0,3	$1,0 \cdot 10^{-10}$
					0,01	$1,1 \cdot 10^{-10}$
W-177	F	0,3	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	0,3	$5,8 \cdot 10^{-11}$
					0,01	$6,1 \cdot 10^{-11}$
W-178	F	0,3	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,3	$2,2 \cdot 10^{-10}$
					0,01	$2,5 \cdot 10^{-10}$
W-179	F	0,3	$9,9 \cdot 10^{-13}$	$1,8 \cdot 10^{-12}$	0,3	$3,3 \cdot 10^{-12}$
					0,01	$3,3 \cdot 10^{-12}$
W-181	F	0,3	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	0,3	$7,6 \cdot 10^{-11}$
					0,01	$8,2 \cdot 10^{-11}$
W-185	F	0,3	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,3	$4,4 \cdot 10^{-10}$
					0,01	$5,0 \cdot 10^{-10}$
W-187	F	0,3	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,3	$6,3 \cdot 10^{-10}$
					0,01	$7,1 \cdot 10^{-10}$
W-188	F	0,3	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	0,3	$2,1 \cdot 10^{-9}$
					0,01	$2,3 \cdot 10^{-9}$
<b>rhenium</b>						
Re-177	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	0,8	$2,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$		
Re-178	F	0,8	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	0,8	$2,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$		
Re-181	F	0,8	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,8	$4,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$		
Re-182	F	0,8	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,8	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$		
Re-182	F	0,8	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	0,8	$2,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$		
Re-184	F	0,8	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$		
Re-184m	F	0,8	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$		
Re-186	F	0,8	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$		
Re-186m	F	0,8	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,8	$2,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$		
Re-187	F	0,8	$1,9 \cdot 10^{-12}$	$2,6 \cdot 10^{-12}$	0,8	$5,1 \cdot 10^{-12}$
	M	0,8	$6,0 \cdot 10^{-12}$	$4,6 \cdot 10^{-12}$		
Re-188	F	0,8	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,8	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,8	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$		
Re-188m	F	0,8	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	0,8	$3,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,8	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$		
Re-189	F	0,8	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	0,8	$7,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,8	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$		
<b>osmium</b>						
Os-180	F	0,01	$8,8 \cdot 10^{-12}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,01	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$		
Os-181	F	0,01	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	0,01	$8,9 \cdot 10^{-11}$

	M	0,01	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,01	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$		
Os-182	F	0,01	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,01	$5,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$		
Os-185	F	0,01	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,01	$5,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$		
Os-189m	F	0,01	$2,7 \cdot 10^{-12}$	$5,2 \cdot 10^{-12}$	0,01	$1,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$5,1 \cdot 10^{-12}$	$7,6 \cdot 10^{-12}$		
	S	0,01	$5,4 \cdot 10^{-12}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$		
Os-191	F	0,01	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,01	$5,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$		
Os-191m	F	0,01	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	0,01	$9,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$		
Os-193	F	0,01	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,01	$8,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$		
Os-194	F	0,01	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,01	$2,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$		
	S	0,01	$7,9 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^{-8}$		
<b>iridium</b>						
Ir-182	F	0,01	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	0,01	$4,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,01	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$		
Ir-184	F	0,01	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,01	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$		
Ir-185	F	0,01	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,01	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$		
Ir-186	F	0,01	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,01	$4,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$		
Ir-186	F	0,01	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	0,01	$6,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,01	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,01	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$		
Ir-187	F	0,01	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$		
Ir-188	F	0,01	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,01	$6,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$		
Ir-189	F	0,01	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,01	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$		

Ir-190	F	0,01	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$		
Ir-190m	F	0,01	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$		
Ir-190m	F	0,01	$3,7 \cdot 10^{-12}$	$5,6 \cdot 10^{-12}$	0,01	$8,0 \cdot 10^{-12}$
	M	0,01	$9,0 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,01	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$		
Ir-192	F	0,01	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,01	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$		
Ir-192m	F	0,01	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	0,01	$3,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$		
Ir-193m	F	0,01	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,01	$2,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
Ir-194	F	0,01	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,01	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$		
Ir-194m	F	0,01	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	0,01	$2,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,01	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,01	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$8,2 \cdot 10^{-9}$		
Ir-195	F	0,01	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,01	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$		
Ir-195m	F	0,01	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,01	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,01	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,01	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$		
<b>platina</b>						
Pt-186	F	0,01	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	0,01	$9,3 \cdot 10^{-11}$
Pt-188	F	0,01	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	0,01	$7,6 \cdot 10^{-10}$
Pt-189	F	0,01	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Pt-191	F	0,01	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,01	$3,4 \cdot 10^{-10}$
Pt-193	F	0,01	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	0,01	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Pt-193m	F	0,01	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,01	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Pt-195m	F	0,01	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	0,01	$6,3 \cdot 10^{-10}$
Pt-197	F	0,01	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,01	$4,0 \cdot 10^{-10}$
Pt-197m	F	0,01	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	0,01	$8,4 \cdot 10^{-11}$
Pt-199	F	0,01	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	0,01	$3,9 \cdot 10^{-11}$
Pt-200	F	0,01	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,01	$1,2 \cdot 10^{-9}$
<b>zlato</b>						
Au-193	F	0,1	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	0,1	$1,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,1	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$		
Au-194	F	0,1	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,1	$4,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$		

	S	0,1	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$		
Au-195	F	0,1	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,1	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,1	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$		
Au-198	F	0,1	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,1	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,1	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$		
Au-198m	F	0,1	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,1	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$		
	S	0,1	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$		
Au-199	F	0,1	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,1	$4,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,1	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$		
Au-200	F	0,1	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	0,1	$6,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,1	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$		
Au-200m	F	0,1	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,1	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$		
	S	0,1	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
Au-201	F	0,1	$9,2 \cdot 10^{-12}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	0,1	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$		
	S	0,1	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$		
<b>rtuť</b>						
Hg-193	F	0,4	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	1	$3,1 \cdot 10^{-11}$
					0,4	$6,6 \cdot 10^{-11}$
Hg-193	F	0,02	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	0,02	$8,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$		
Hg-193m	F	0,4	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	1	$1,3 \cdot 10^{-10}$
					0,4	$3,0 \cdot 10^{-10}$
Hg-193m	F	0,02	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,02	$4,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$		
Hg-194	F	0,4	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	1	$5,1 \cdot 10^{-8}$
					0,4	$2,1 \cdot 10^{-8}$
Hg-194	F	0,02	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,02	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,02	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$		
Hg-195	F	0,4	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	1	$3,4 \cdot 10^{-11}$
					0,4	$7,5 \cdot 10^{-11}$
Hg-195	F	0,02	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	0,02	$9,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,02	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$		
Hg-195m	F	0,4	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	1	$2,2 \cdot 10^{-10}$
					0,4	$4,1 \cdot 10^{-10}$
Hg-195m	F	0,02	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,02	$5,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$		
Hg-197	F	0,4	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	1	$9,9 \cdot 10^{-11}$
					0,4	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Hg-197	F	0,02	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	0,02	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$		
Hg-197m	F	0,4	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	1	$1,5 \cdot 10^{-10}$

					0,4	3,4.10 <sup>-10</sup>
Hg-197m	F	0,02	1,2.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	0,02	4,7.10 <sup>-10</sup>
	M	0,02	5,1.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>		
Hg-199m	F	0,4	1,6.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1	2,8.10 <sup>-11</sup>
					0,4	3,1.10 <sup>-11</sup>
Hg-199m	F	0,02	1,6.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	0,02	3,1.10 <sup>-11</sup>
	M	0,02	3,3.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>		
Hg-203	F	0,4	5,7.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	1	1,9.10 <sup>-9</sup>
					0,4	1,1.10 <sup>-9</sup>
Hg-203	F	0,02	4,7.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	0,02	5,4.10 <sup>-10</sup>
	M	0,02	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>		
<b>talium</b>						
Tl-194	F	1	4,8.10 <sup>-12</sup>	8,9.10 <sup>-12</sup>	1	8,1.10 <sup>-12</sup>
Tl-194m	F	1	2,0.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	1	4,0.10 <sup>-11</sup>
Tl-195	F	1	1,6.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>	1	2,7.10 <sup>-11</sup>
Tl-197	F	1	1,5.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1	2,3.10 <sup>-11</sup>
Tl-198	F	1	6,6.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	1	7,3.10 <sup>-11</sup>
Tl-198m	F	1	4,0.10 <sup>-11</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	1	5,4.10 <sup>-11</sup>
Tl-199	F	1	2,0.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>	1	2,6.10 <sup>-11</sup>
Tl-200	F	1	1,4.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1	2,0.10 <sup>-10</sup>
Tl-201	F	1	4,7.10 <sup>-11</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>	1	9,5.10 <sup>-11</sup>
Tl-202	F	1	2,0.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1	4,5.10 <sup>-10</sup>
Tl-204	F	1	4,4.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	1	1,3.10 <sup>-9</sup>
<b>olovo</b>						
Pb-195m	F	0,2	1,7.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>	0,2	2,9.10 <sup>-11</sup>
Pb-198	F	0,2	4,7.10 <sup>-11</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	0,2	1,0.10 <sup>-10</sup>
Pb-199	F	0,2	2,6.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	0,2	5,4.10 <sup>-11</sup>
Pb-200	F	0,2	1,5.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	0,2	4,0.10 <sup>-10</sup>
Pb-201	F	0,2	6,5.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,2	1,6.10 <sup>-10</sup>
Pb-202	F	0,2	1,1.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,2	8,7.10 <sup>-9</sup>
Pb-202m	F	0,2	6,7.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,2	1,3.10 <sup>-10</sup>
Pb-203	F	0,2	9,1.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	0,2	2,4.10 <sup>-10</sup>
Pb-205	F	0,2	3,4.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	0,2	2,8.10 <sup>-10</sup>
Pb-209	F	0,2	1,8.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	0,2	5,7.10 <sup>-11</sup>
Pb-210	F	0,2	8,9.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-6</sup>	0,2	6,8.10 <sup>-7</sup>
Pb-211	F	0,2	3,9.10 <sup>-9</sup>	5,6.10 <sup>-9</sup>	0,2	1,8.10 <sup>-10</sup>
Pb-212	F	0,2	1,9.10 <sup>-8</sup>	3,3.10 <sup>-8</sup>	0,2	5,9.10 <sup>-9</sup>
Pb-214	F	0,2	2,9.10 <sup>-9</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>	0,2	1,4.10 <sup>-10</sup>
<b>vizmut</b>						
Bi-200	F	0,05	2,4.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	0,05	5,1.10 <sup>-11</sup>
	M	0,05	3,4.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>		
Bi-201	F	0,05	4,7.10 <sup>-11</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	0,05	1,2.10 <sup>-10</sup>
	M	0,05	7,0.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>		
Bi-202	F	0,05	4,6.10 <sup>-11</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>	0,05	8,9.10 <sup>-11</sup>
	M	0,05	5,8.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>		
Bi-203	F	0,05	2,0.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	0,05	4,8.10 <sup>-10</sup>
	M	0,05	2,8.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>		
Bi-205	F	0,05	4,0.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	0,05	9,0.10 <sup>-10</sup>



	M	0,05	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$		
Bi-206	F	0,05	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,05	$1,9 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$		
Bi-207	F	0,05	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	0,05	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Bi-210	F	0,05	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,05	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,05	$8,4 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$		
Bi-210m	F	0,05	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	0,05	$1,5 \cdot 10^{-8}$
	M	0,05	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$		
Bi-212	F	0,05	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,05	$2,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$		
Bi-213	F	0,05	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	0,05	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$		
Bi-214	F	0,05	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,05	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,05	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$		
<b>polonium</b>						
Po-203	F	0,1	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	0,1	$5,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$		
Po-205	F	0,1	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	0,1	$5,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,1	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$		
Po-207	F	0,1	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,1	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,1	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$		
Po-210	F	0,1	$6,0 \cdot 10^{-7}$	$7,1 \cdot 10^{-7}$	0,1	$2,4 \cdot 10^{-7}$
	M	0,1	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$		
<b>astat</b>						
At-207	F	1	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	1	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	M	1	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$		
At-211	F	1	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$	1	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	1	$9,8 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$		
<b>francium</b>						
Fr-222	F	1	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	1	$7,1 \cdot 10^{-10}$
Fr-223	F	1	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	1	$2,3 \cdot 10^{-9}$
<b>radium</b>						
Ra-223	M	0,2	$6,9 \cdot 10^{-6}$	$5,7 \cdot 10^{-6}$	0,2	$1,0 \cdot 10^{-7}$
Ra-224	M	0,2	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^{-6}$	0,2	$6,5 \cdot 10^{-8}$
Ra-225	M	0,2	$5,8 \cdot 10^{-6}$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	0,2	$9,5 \cdot 10^{-8}$
Ra-226	M	0,2	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	0,2	$2,8 \cdot 10^{-7}$
Ra-227	M	0,2	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,2	$8,4 \cdot 10^{-11}$
Ra-228	M	0,2	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$	0,2	$6,7 \cdot 10^{-7}$
<b>aktinium</b>						
Ac-224	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$8,9 \cdot 10^{-8}$		
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$9,9 \cdot 10^{-8}$		
Ac-225	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-6}$	$5,7 \cdot 10^{-6}$		
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-6}$	$6,5 \cdot 10^{-6}$		
Ac-226	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$9,2 \cdot 10^{-7}$		

Ac-227	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$		
	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$		
Ac-228	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$		
	F	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$		
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$		
<b>thorium</b>						
Th-226	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$
Th-227	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-6}$	$6,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-6}$	$7,6 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$
Th-228	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$2,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$
Th-229	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-7}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$
Th-230	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-8}$
Th-231	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
Th-232	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-8}$
Th-234	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$
	S	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$
<b>protaktinium</b>						
Pa-227	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$9,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$9,7 \cdot 10^{-8}$		
Pa-228	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$		
Pa-230	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-7}$	$4,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-7}$	$5,7 \cdot 10^{-7}$		
Pa-231	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-7}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$		
Pa-232	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$		
Pa-233	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$		
Pa-234	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$
	S	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$		
<b>uran</b>						
U-230	F	0,02	$3,6 \cdot 10^{-7}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	0,02	$5,5 \cdot 10^{-8}$
	M	0,02	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	0,002	$2,8 \cdot 10^{-8}$
	S	0,002	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$		
U-231	F	0,02	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,02	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,02	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	0,002	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,002	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$		
U-232	F	0,02	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$4,7 \cdot 10^{-6}$	0,02	$3,3 \cdot 10^{-7}$
	M	0,02	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	0,002	$3,7 \cdot 10^{-8}$

U-233	S	0,002	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$			
	F	0,02	$5,7 \cdot 10^{-7}$	$6,6 \cdot 10^{-7}$	0,02	$5,0 \cdot 10^{-8}$	
	M	0,02	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	0,002	$8,5 \cdot 10^{-9}$	
U-234	S	0,002	$8,7 \cdot 10^{-6}$	$6,9 \cdot 10^{-6}$			
	F	0,02	$5,5 \cdot 10^{-7}$	$6,4 \cdot 10^{-7}$	0,02	$4,9 \cdot 10^{-8}$	
	M	0,02	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	0,002	$8,3 \cdot 10^{-9}$	
U-235	S	0,002	$8,5 \cdot 10^{-6}$	$6,8 \cdot 10^{-6}$			
	F	0,02	$5,1 \cdot 10^{-7}$	$6,0 \cdot 10^{-7}$	0,02	$4,6 \cdot 10^{-8}$	
	M	0,02	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^{-6}$	0,002	$8,3 \cdot 10^{-9}$	
U-236	S	0,002	$7,7 \cdot 10^{-6}$	$6,1 \cdot 10^{-6}$			
	F	0,02	$5,2 \cdot 10^{-7}$	$6,1 \cdot 10^{-7}$	0,02	$4,6 \cdot 10^{-8}$	
	M	0,02	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	0,002	$7,9 \cdot 10^{-9}$	
U-237	S	0,002	$7,9 \cdot 10^{-6}$	$6,3 \cdot 10^{-6}$			
	F	0,02	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,02	$7,6 \cdot 10^{-10}$	
	M	0,02	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,002	$7,7 \cdot 10^{-10}$	
U-238	S	0,002	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$			
	F	0,02	$4,9 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^{-7}$	0,02	$4,4 \cdot 10^{-8}$	
	M	0,02	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	0,002	$7,6 \cdot 10^{-9}$	
U-239	S	0,002	$7,3 \cdot 10^{-6}$	$5,7 \cdot 10^{-6}$			
	F	0,02	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	0,02	$2,7 \cdot 10^{-11}$	
	M	0,02	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	0,002	$2,8 \cdot 10^{-11}$	
U-240	S	0,002	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$			
	F	0,02	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	0,02	$1,1 \cdot 10^{-9}$	
	M	0,02	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	0,002	$1,1 \cdot 10^{-9}$	
	S	0,002	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$			
	<b>neptunium</b>						
	Np-232	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-12}$
Np-233	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-12}$	$3,0 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-12}$	
Np-234	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	
Np-235	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	
Np-236	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	
Np-236	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	
Np-237	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	
Np-238	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	
Np-239	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	
Np-240	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	
<b>plutonium</b>							
Pu-234	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	
	S	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	
Pu-235					$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-12}$	$2,5 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-12}$	
	S	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-12}$	$2,6 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-12}$	
Pu-236					$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-12}$	
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-8}$	
	S	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,6 \cdot 10^{-6}$	$7,4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	
Pu-237					$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	
	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	
	S	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	

						1,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Pu-238	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,3.10 <sup>-5</sup>	3,0.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,3.10 <sup>-7</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,5.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-5</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	8,8.10 <sup>-9</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	4,9.10 <sup>-8</sup>
Pu-239	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,7.10 <sup>-5</sup>	3,2.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,5.10 <sup>-5</sup>	8,3.10 <sup>-6</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	9,0.10 <sup>-9</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	5,3.10 <sup>-8</sup>
Pu-240	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,7.10 <sup>-5</sup>	3,2.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,5.10 <sup>-5</sup>	8,3.10 <sup>-6</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	9,0.10 <sup>-9</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	5,3.10 <sup>-8</sup>
Pu-241	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,5.10 <sup>-7</sup>	5,8.10 <sup>-7</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,6.10 <sup>-7</sup>	8,4.10 <sup>-8</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	9,6.10 <sup>-10</sup>
Pu-242	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,4.10 <sup>-5</sup>	3,1.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-7</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,4.10 <sup>-5</sup>	7,7.10 <sup>-6</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	8,6.10 <sup>-9</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	5,0.10 <sup>-8</sup>
Pu-243	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>
Pu-244	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,4.10 <sup>-5</sup>	3,0.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-7</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,3.10 <sup>-5</sup>	7,4.10 <sup>-6</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	5,2.10 <sup>-8</sup>
Pu-245	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>
Pu-246	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,0.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-9</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>
	S	1,0.10 <sup>-5</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-9</sup>		1,0.10 <sup>-5</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>
						1,0.10 <sup>-4</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>
<b>americium</b>							
Am-237	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>
Am-238	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>
Am-239	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
Am-240	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>
Am-241	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-5</sup>	2,7.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-7</sup>
Am-242	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>
Am-242m	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,5.10 <sup>-5</sup>	2,4.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-7</sup>
Am-243	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-5</sup>	2,7.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-7</sup>
Am-244	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
Am-244m	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>
Am-245	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>
Am-246	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>
Am-246m	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>
<b>curium</b>							
Cm-238	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>
Cm-240	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,9.10 <sup>-6</sup>	2,3.10 <sup>-6</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>
Cm-241	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,4.10 <sup>-8</sup>	2,6.10 <sup>-8</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>
Cm-242	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,8.10 <sup>-6</sup>	3,7.10 <sup>-6</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>
Cm-243	M	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,9.10 <sup>-5</sup>	2,0.10 <sup>-5</sup>		5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-7</sup>

Cm-244	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$
Cm-245	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-246	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-247	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
Cm-248	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$
Cm-249	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Cm-250	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$
<b>berkelium</b>						
Bk-245	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-246	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
Bk-247	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Bk-249	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-250	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
<b>kalifornium</b>						
Cf-244	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Cf-246	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
Cf-248	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$6,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Cf-249	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Cf-250	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-251	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-5}$	$4,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-252	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-8}$
Cf-253	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Cf-254	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$
<b>einsteinium</b>						
Es-250	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Es-251	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Es-253	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
Es-254	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Es-254m	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-7}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
<b>fermium</b>						
Fm-252	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Fm-253	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Fm-254	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Fm-255	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Fm-257	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-6}$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
<b>mendelevium</b>						
Md-257	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Md-258	M	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$

## Tabulka č. 5

Konverzní faktory  $h_{ing}$  pro příjem požitím u jednotlivců z obyvatelstva

V tabulce uvedené konverzní faktory  $h_{ing}$  slouží k přepočtu příjmu radionuklidů jednotlivci z obyvatelstva po požití radioaktivních látek na úvazek efektivní dávky.

Jsou uvedeny konverzní faktory pro věkové skupiny do 1 roku, 1 až 2 roky, 2 až 7 let, 7 až 12 let, 12 až 17 let a starší 17 let, což je i konverzní faktor pro osoby dospělé.

Konverzní faktory  $h_{ing}$  pro příjem požitím jsou uvedeny v závislosti na typu absorpce v trávicím ústrojí. Příslušné parametry pro jednotlivé chemické látky a sloučeniny jsou uvedeny v tabulce č. 2 této přílohy.

U blíže neidentifikovaných radionuklidů a chemických forem radioaktivních látek se aktivita přisuzuje těm radionuklidům a jejich formám, pro které je v tabulce stanoven nejvyšší konverzní faktor.

prvek nuklid	věk < 1 rok		f1 > 1 rok	$h_{ing}$ [Sv/Bq]				
	f1	$h_{ing}$		1 - 2	2 - 7	7 - 12	12 - 17	> 17 (dospělí)
<b>vodík</b>								
H-3 (voda)	1,000	$6,4 \cdot 10^{-11}$	1,000	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
H-3 (organicky vázané tritium)	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
<b>beryllium</b>								
Be-7	0,020	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Be-10	0,020	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,005	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
<b>uhlík</b>								
C-11	1,000	$2,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
C-14	1,000	$1,4 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$
<b>fluor</b>								
F-18	1,000	$5,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$
<b>sodík</b>								
Na-22	1,000	$2,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$
Na-24	1,000	$3,5 \cdot 10^{-9}$	1,000	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
<b>hořčík</b>								
Mg-28	1,000	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,500	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
<b>hliník</b>								
Al-26	0,020	$3,4 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$
<b>křemík</b>								
Si-31	0,020	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Si-32	0,020	$7,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$
<b>fosfor</b>								
P-32	1,000	$3,1 \cdot 10^{-8}$	0,800	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$9,4 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
P-33	1,000	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
<b>síra</b>								
S-35	0,800	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,800	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
S-35	1,000	$7,7 \cdot 10^{-9}$	1,000	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$
<b>chlór</b>								

Cl-36	1,000	9,8.10 <sup>-9</sup>	1,000	6,3.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>
Cl-38	1,000	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,000	7,7.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Cl-39	1,000	9,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,5.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>
<b>draslík</b>								
K-40	1,000	6,2.10 <sup>-8</sup>	1,000	4,2.10 <sup>-8</sup>	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-9</sup>
K-42	1,000	5,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>
K-43	1,000	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>
K-44	1,000	1,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	5,5.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>
K-45	1,000	6,2.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,5.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	9,9.10 <sup>-11</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
<b>vápník</b>								
Ca-41	0,600	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,300	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Ca-45	0,600	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,300	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>
Ca-47	0,600	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,300	9,3.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>
<b>skandium</b>								
Sc-43	0,001	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Sc-44	0,001	3,5.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>
Sc-44m	0,001	2,4.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>	5,1.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
Sc-46	0,001	1,1.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	7,9.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Sc-47	0,001	6,1.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>
Sc-48	0,001	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	9,3.10 <sup>-9</sup>	5,1.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>
Sc-49	0,001	1,0.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>
<b>titan</b>								
Ti-44	0,020	5,5.10 <sup>-8</sup>	0,010	3,1.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,9.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>
Ti-45	0,020	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,8.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>
<b>vanad</b>								
V-47	0,020	7,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>
V-48	0,020	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,9.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
V-49	0,020	2,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,4.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>
<b>chrom</b>								
Cr-48	0,200	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,100	9,9.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
	0,020	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,9.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
Cr-49	0,200	6,8.10 <sup>-10</sup>	0,100	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>
	0,020	6,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>
Cr-51	0,200	3,5.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>
	0,020	3,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
<b>mangan</b>								
Mn-51	0,200	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,100	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>
Mn-52	0,200	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,100	8,8.10 <sup>-9</sup>	5,1.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>
Mn-52m	0,200	7,8.10 <sup>-10</sup>	0,100	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>
Mn-53	0,200	4,1.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>
Mn-54	0,200	5,4.10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>
Mn-56	0,200	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>
<b>železo</b>								
Fe-52	0,600	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,100	9,1.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Fe-55	0,600	7,6.10 <sup>-9</sup>	0,100	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>
Fe-59	0,600	3,9.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3.10 <sup>-8</sup>	7,5.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>
Fe-60	0,600	7,9.10 <sup>-7</sup>	0,100	2,7.10 <sup>-7</sup>	2,7.10 <sup>-7</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>	2,3.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>
<b>kobalt</b>								

Co-55	0,600	6,0.10 <sup>-9</sup>	0,100	5,5.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
Co-56	0,600	2,5.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-8</sup>	8,8.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>
Co-57	0,600	2,9.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Co-58	0,600	7,3.10 <sup>-9</sup>	0,100	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>
Co-58m	0,600	2,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
Co-60	0,600	5,4.10 <sup>-8</sup>	0,100	2,7.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	7,9.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>
Co-60m	0,600	2,2.10 <sup>-11</sup>	0,100	1,2.10 <sup>-11</sup>	5,7.10 <sup>-12</sup>	3,2.10 <sup>-12</sup>	2,2.10 <sup>-12</sup>	1,7.10 <sup>-12</sup>
Co-61	0,600	8,2.10 <sup>-10</sup>	0,100	5,1.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	9,2.10 <sup>-11</sup>	7,4.10 <sup>-11</sup>
Co-62m	0,600	5,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
<b>nikl</b>								
Ni-56	0,100	5,3.10 <sup>-9</sup>	0,050	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>
Ni-57	0,100	6,8.10 <sup>-9</sup>	0,050	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>
Ni-59	0,100	6,4.10 <sup>-10</sup>	0,050	3,4.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>
Ni-63	0,100	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,050	8,4.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>
Ni-65	0,100	2,1.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
Ni-66	0,100	3,3.10 <sup>-8</sup>	0,050	2,2.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,6.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>
<b>měď</b>								
Cu-60	1,000	7,0.10 <sup>-10</sup>	0,500	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	7,0.10 <sup>-11</sup>
Cu-61	1,000	7,1.10 <sup>-10</sup>	0,500	7,5.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Cu-64	1,000	5,2.10 <sup>-10</sup>	0,500	8,3.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Cu-67	1,000	2,1.10 <sup>-9</sup>	0,500	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
<b>zinek</b>								
Zn-62	1,000	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,500	6,5.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,4.10 <sup>-10</sup>
Zn-63	1,000	8,7.10 <sup>-10</sup>	0,500	5,2.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>
Zn-65	1,000	3,6.10 <sup>-8</sup>	0,500	1,6.10 <sup>-8</sup>	9,7.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-9</sup>	4,5.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>
Zn-69	1,000	3,5.10 <sup>-10</sup>	0,500	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Zn-69m	1,000	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,500	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>
Zn-71m	1,000	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,500	1,5.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
Zn-72	1,000	8,7.10 <sup>-9</sup>	0,500	8,6.10 <sup>-9</sup>	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
<b>galium</b>								
Ga-65	0,010	4,3.10 <sup>-10</sup>	0,001	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
Ga-66	0,010	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,001	7,9.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Ga-67	0,010	1,8.10 <sup>-9</sup>	0,001	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Ga-68	0,010	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,001	6,7.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Ga-70	0,010	3,9.10 <sup>-10</sup>	0,001	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Ga-72	0,010	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,001	6,8.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Ga-73	0,010	3,0.10 <sup>-9</sup>	0,001	1,9.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
<b>germanium</b>								
Ge-66	1,000	8,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,3.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Ge-67	1,000	7,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>
Ge-68	1,000	1,2.10 <sup>-8</sup>	1,000	8,0.10 <sup>-9</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Ge-69	1,000	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
Ge-71	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	1,000	7,8.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
Ge-75	1,000	5,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>
Ge-77	1,000	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>
Ge-78	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	7,0.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
<b>arzén</b>								
As-69	1,000	6,6.10 <sup>-10</sup>	0,500	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	5,7.10 <sup>-11</sup>



As-70	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,500	7,8.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
As-71	1,000	2,8.10 <sup>-9</sup>	0,500	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
As-72	1,000	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,500	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,3.10 <sup>-9</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>
As-73	1,000	2,6.10 <sup>-9</sup>	0,500	1,9.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
As-74	1,000	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,500	8,2.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
As-76	1,000	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,500	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>
As-77	1,000	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,500	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
As-78	1,000	2,0.10 <sup>-9</sup>	0,500	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
<b>selen</b>								
Se-70	1,000	1,0.10 <sup>-9</sup>	0,800	7,1.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Se-73	1,000	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,800	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Se-73m	1,000	2,6.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,8.10 <sup>-10</sup>	9,5.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>
Se-75	1,000	2,0.10 <sup>-8</sup>	0,800	1,3.10 <sup>-8</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>
Se-79	1,000	4,1.10 <sup>-8</sup>	0,800	2,8.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>
Se-81	1,000	3,4.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>
Se-81m	1,000	6,0.10 <sup>-10</sup>	0,800	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>
Se-83	1,000	4,6.10 <sup>-10</sup>	0,800	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
<b>bróm</b>								
Br-74	1,000	9,0.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,2.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>
Br-74m	1,000	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,000	8,5.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
Br-75	1,000	8,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,9.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,9.10 <sup>-11</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>
Br-76	1,000	4,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
Br-77	1,000	6,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>
Br-80	1,000	3,9.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Br-80m	1,000	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,000	8,0.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Br-82	1,000	3,7.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>
Br-83	1,000	5,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>
Br-84	1,000	1,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	5,8.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>
<b>rubidium</b>								
Rb-79	1,000	5,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	9,2.10 <sup>-11</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>
Rb-81	1,000	5,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
Rb-81m	1,000	1,1.10 <sup>-10</sup>	1,000	6,2.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	9,7.10 <sup>-12</sup>
Rb-82m	1,000	8,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
Rb-83	1,000	1,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	8,4.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>
Rb-84	1,000	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,4.10 <sup>-8</sup>	7,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>
Rb-86	1,000	3,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	2,0.10 <sup>-8</sup>	9,9.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>
Rb-87	1,000	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Rb-88	1,000	1,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	6,2.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>
Rb-89	1,000	5,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
<b>stroncium</b>								
Sr-80	0,600	3,7.10 <sup>-9</sup>	0,300	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Sr-81	0,600	8,4.10 <sup>-10</sup>	0,300	4,9.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>
Sr-82	0,600	7,2.10 <sup>-8</sup>	0,300	4,1.10 <sup>-8</sup>	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	8,7.10 <sup>-9</sup>	6,1.10 <sup>-9</sup>
Sr-83	0,600	3,4.10 <sup>-9</sup>	0,300	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>
Sr-85	0,600	7,7.10 <sup>-9</sup>	0,300	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Sr-85m	0,600	4,5.10 <sup>-11</sup>	0,300	3,0.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>	7,8.10 <sup>-12</sup>	6,1.10 <sup>-12</sup>
Sr-87m	0,600	2,4.10 <sup>-10</sup>	0,300	1,7.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>
Sr-89	0,600	3,6.10 <sup>-8</sup>	0,300	1,8.10 <sup>-8</sup>	8,9.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>

Sr-90	0,600	2,3.10 <sup>-7</sup>	0,300	7,3.10 <sup>-8</sup>	4,7.10 <sup>-8</sup>	6,0.10 <sup>-8</sup>	8,0.10 <sup>-8</sup>	2,8.10 <sup>-8</sup>
Sr-91	0,600	5,2.10 <sup>-9</sup>	0,300	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>
Sr-92	0,600	3,4.10 <sup>-9</sup>	0,300	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>
<b>ytrium</b>								
Y-86	0,001	7,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,6.10 <sup>-10</sup>
Y-86m	0,001	4,5.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>
Y-87	0,001	4,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>
Y-88	0,001	8,1.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Y-90	0,001	3,1.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,9.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>
Y-90m	0,001	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Y-91	0,001	2,8.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	8,8.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
Y-91m	0,001	9,2.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>
Y-92	0,001	5,9.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>
Y-93	0,001	1,4.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	8,5.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Y-94	0,001	9,9.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>
Y-95	0,001	5,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>
<b>zirkon</b>								
Zr-86	0,020	6,9.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,8.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>
Zr-88	0,020	2,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>
Zr-89	0,020	6,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>
Zr-93	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,6.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Zr-95	0,020	8,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	5,6.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>
Zr-97	0,020	2,2.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,4.10 <sup>-8</sup>	7,3.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
<b>niob</b>								
Nb-88	0,020	6,7.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,8.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>
Nb-89	0,020	3,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
Nb-89	0,020	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	8,7.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
Nb-90	0,020	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,010	7,2.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Nb-93m	0,020	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,1.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Nb-94	0,020	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,010	9,7.10 <sup>-9</sup>	5,3.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>
Nb-95	0,020	4,6.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>
Nb-95m	0,020	6,4.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Nb-96	0,020	9,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	6,3.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Nb-97	0,020	7,7.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>
Nb-98	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,1.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
<b>molybden</b>								
Mo-90	1,000	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
Mo-93	1,000	7,9.10 <sup>-9</sup>	1,000	6,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>
Mo-93m	1,000	8,0.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,4.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Mo-99	1,000	5,5.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,5.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>
Mo-101	1,000	4,8.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>
<b>technecium</b>								
Tc-93	1,000	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,500	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,8.10 <sup>-11</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>
Tc-93m	1,000	2,0.10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
Tc-94	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,500	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
Tc-94m	1,000	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,500	6,5.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Tc-95	1,000	9,9.10 <sup>-10</sup>	0,500	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
Tc-95m	1,000	4,7.10 <sup>-9</sup>	0,500	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>

Tc-96	1,000	6,7.10 <sup>-9</sup>	0,500	5,1.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Tc-96m	1,000	1,0.10 <sup>-10</sup>	0,500	6,5.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
Tc-97	1,000	9,9.10 <sup>-10</sup>	0,500	4,9.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>
Tc-97m	1,000	8,7.10 <sup>-9</sup>	0,500	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>
Tc-98	1,000	2,3.10 <sup>-8</sup>	0,500	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,1.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
Tc-99	1,000	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,500	4,8.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>
Tc-99m	1,000	2,0.10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>
Tc-101	1,000	2,4.10 <sup>-10</sup>	0,500	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>
Tc-104	1,000	1,0.10 <sup>-9</sup>	0,500	5,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>
<b>ruthenium</b>								
Ru-94	0,100	9,3.10 <sup>-10</sup>	0,050	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>
Ru-97	0,100	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,050	8,5.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>
Ru-103	0,100	7,1.10 <sup>-9</sup>	0,050	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>
Ru-105	0,100	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
Ru-106	0,100	8,4.10 <sup>-8</sup>	0,050	4,9.10 <sup>-8</sup>	2,5.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	8,6.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-9</sup>
<b>rhodium</b>								
Rh-99	0,100	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,050	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>
Rh-99m	0,100	4,9.10 <sup>-10</sup>	0,050	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>
Rh-100	0,100	4,9.10 <sup>-9</sup>	0,050	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>
Rh-101	0,100	4,9.10 <sup>-9</sup>	0,050	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>
Rh-101m	0,100	1,7.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
Rh-102	0,100	1,9.10 <sup>-8</sup>	0,050	1,0.10 <sup>-8</sup>	6,4.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>
Rh-102m	0,100	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,050	7,4.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Rh-103m	0,100	4,7.10 <sup>-11</sup>	0,050	2,7.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	7,4.10 <sup>-12</sup>	4,8.10 <sup>-12</sup>	3,8.10 <sup>-12</sup>
Rh-105	0,100	4,0.10 <sup>-9</sup>	0,050	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>
Rh-106m	0,100	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,050	9,7.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>
Rh-107	0,100	2,9.10 <sup>-10</sup>	0,050	1,6.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
<b>paládium</b>								
Pd-100	0,050	7,4.10 <sup>-9</sup>	0,005	5,2.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,4.10 <sup>-10</sup>
Pd-101	0,050	8,2.10 <sup>-10</sup>	0,005	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>
Pd-103	0,050	2,2.10 <sup>-9</sup>	0,005	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Pd-107	0,050	4,4.10 <sup>-10</sup>	0,005	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
Pd-109	0,050	6,3.10 <sup>-9</sup>	0,005	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>
<b>stříbro</b>								
Ag-102	0,100	4,2.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>
Ag-103	0,100	4,5.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>
Ag-104	0,100	4,3.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
Ag-104m	0,100	5,6.10 <sup>-10</sup>	0,050	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
Ag-105	0,100	3,9.10 <sup>-9</sup>	0,050	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>
Ag-106	0,100	3,7.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>
Ag-106m	0,100	9,7.10 <sup>-9</sup>	0,050	6,9.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Ag-108m	0,100	2,1.10 <sup>-8</sup>	0,050	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,5.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>
Ag-110m	0,100	2,4.10 <sup>-8</sup>	0,050	1,4.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>
Ag-111	0,100	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,050	9,3.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Ag-112	0,100	4,9.10 <sup>-9</sup>	0,050	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>
Ag-115	0,100	7,2.10 <sup>-10</sup>	0,050	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
<b>kadmium</b>								
Cd-104	0,100	4,2.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>

Cd-107	0,100	7,1.10 <sup>-10</sup>	0,050	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>
Cd-109	0,100	2,1.10 <sup>-8</sup>	0,050	9,5.10 <sup>-9</sup>	5,5.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
Cd-113	0,100	1,0.10 <sup>-7</sup>	0,050	4,8.10 <sup>-8</sup>	3,7.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>	2,6.10 <sup>-8</sup>	2,5.10 <sup>-8</sup>
Cd-113m	0,100	1,2.10 <sup>-7</sup>	0,050	5,6.10 <sup>-8</sup>	3,9.10 <sup>-8</sup>	2,9.10 <sup>-8</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>
Cd-115	0,100	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,050	9,7.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Cd-115m	0,100	4,1.10 <sup>-8</sup>	0,050	1,9.10 <sup>-8</sup>	9,7.10 <sup>-9</sup>	6,9.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>
Cd-117	0,100	2,9.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,9.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>
Cd-117m	0,100	2,6.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,7.10 <sup>-9</sup>	9,0.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>
<b>indium</b>								
In-109	0,040	5,2.10 <sup>-10</sup>	0,020	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>
In-110	0,040	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
In-110	0,040	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,020	6,4.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
In-111	0,040	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,7.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>
In-112	0,040	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,020	6,7.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>
In-113m	0,040	3,0.10 <sup>-10</sup>	0,020	1,8.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>
In-114m	0,040	5,6.10 <sup>-8</sup>	0,020	3,1.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	9,0.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>
In-115	0,040	1,3.10 <sup>-7</sup>	0,020	6,4.10 <sup>-8</sup>	4,8.10 <sup>-8</sup>	4,3.10 <sup>-8</sup>	3,6.10 <sup>-8</sup>	3,2.10 <sup>-8</sup>
In-115m	0,040	9,6.10 <sup>-10</sup>	0,020	6,0.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>
In-116m	0,040	5,8.10 <sup>-10</sup>	0,020	3,6.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	6,4.10 <sup>-11</sup>
In-117	0,040	3,3.10 <sup>-10</sup>	0,020	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
In-117m	0,040	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,020	8,6.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
In-119m	0,040	5,9.10 <sup>-10</sup>	0,020	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
<b>cín</b>								
Sn-110	0,040	3,5.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>
Sn-111	0,040	2,5.10 <sup>-10</sup>	0,020	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,4.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
Sn-113	0,040	7,8.10 <sup>-9</sup>	0,020	5,0.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>
Sn-117m	0,040	7,7.10 <sup>-9</sup>	0,020	5,0.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>
Sn-119m	0,040	4,1.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Sn-121	0,040	2,6.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>
Sn-121m	0,040	4,6.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>
Sn-123	0,040	2,5.10 <sup>-8</sup>	0,020	1,6.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
Sn-123m	0,040	4,7.10 <sup>-10</sup>	0,020	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>
Sn-125	0,040	3,5.10 <sup>-8</sup>	0,020	2,2.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,7.10 <sup>-9</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>
Sn-126	0,040	5,0.10 <sup>-8</sup>	0,020	3,0.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	9,8.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>
Sn-127	0,040	2,0.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
Sn-128	0,040	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,020	9,7.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>
<b>antimon</b>								
Sb-115	0,200	2,5.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
Sb-116	0,200	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,6.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>
Sb-116m	0,200	5,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>
Sb-117	0,200	1,6.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>
Sb-118m	0,200	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Sb-119	0,200	8,4.10 <sup>-10</sup>	0,100	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>
Sb-120	0,200	8,1.10 <sup>-9</sup>	0,100	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Sb-120	0,200	1,7.10 <sup>-10</sup>	0,100	9,4.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>
Sb-122	0,200	1,8.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,1.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>
Sb-124	0,200	2,5.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,6.10 <sup>-8</sup>	8,4.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>
Sb-124m	0,200	8,5.10 <sup>-11</sup>	0,100	4,9.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	8,0.10 <sup>-12</sup>

Sb-125	0,200	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,100	6,1.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Sb-126	0,200	2,0.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,4.10 <sup>-8</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
Sb-126m	0,200	3,9.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>
Sb-127	0,200	1,7.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,2.10 <sup>-8</sup>	5,9.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>
Sb-128	0,200	6,3.10 <sup>-9</sup>	0,100	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>
Sb-128	0,200	3,7.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>
Sb-129	0,200	4,3.10 <sup>-9</sup>	0,100	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>
Sb-130	0,200	9,1.10 <sup>-10</sup>	0,100	5,4.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,1.10 <sup>-11</sup>
Sb-131	0,200	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,100	7,3.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
<b>telur</b>								
Te-116	0,600	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,300	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Te-121	0,600	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,300	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>
Te-121m	0,600	2,7.10 <sup>-8</sup>	0,300	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,9.10 <sup>-9</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>
Te-123	0,600	2,0.10 <sup>-8</sup>	0,300	9,3.10 <sup>-9</sup>	6,9.10 <sup>-9</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>
Te-123m	0,600	1,9.10 <sup>-8</sup>	0,300	8,8.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Te-125m	0,600	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,300	6,3.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>
Te-127	0,600	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,300	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Te-127m	0,600	4,1.10 <sup>-8</sup>	0,300	1,8.10 <sup>-8</sup>	9,5.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>
Te-129	0,600	7,5.10 <sup>-10</sup>	0,300	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>
Te-129m	0,600	4,4.10 <sup>-8</sup>	0,300	2,4.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,6.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>
Te-131	0,600	9,0.10 <sup>-10</sup>	0,300	6,6.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>
Te-131m	0,600	2,0.10 <sup>-8</sup>	0,300	1,4.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>
Te-132	0,600	4,8.10 <sup>-8</sup>	0,300	3,0.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>	5,3.10 <sup>-9</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>
Te-133	0,600	8,4.10 <sup>-10</sup>	0,300	6,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>
Te-133m	0,600	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,300	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>
Te-134	0,600	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,300	7,5.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
<b>jód</b>								
I-120	1,000	3,9.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
I-120m	1,000	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,5.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
I-121	1,000	6,2.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>
I-123	1,000	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
I-124	1,000	1,2.10 <sup>-7</sup>	1,000	1,1.10 <sup>-7</sup>	6,3.10 <sup>-8</sup>	3,1.10 <sup>-8</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>
I-125	1,000	5,2.10 <sup>-8</sup>	1,000	5,7.10 <sup>-8</sup>	4,1.10 <sup>-8</sup>	3,1.10 <sup>-8</sup>	2,2.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>
I-126	1,000	2,1.10 <sup>-7</sup>	1,000	2,1.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-7</sup>	6,8.10 <sup>-8</sup>	4,5.10 <sup>-8</sup>	2,9.10 <sup>-8</sup>
I-128	1,000	5,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>
I-129	1,000	1,8.10 <sup>-7</sup>	1,000	2,2.10 <sup>-7</sup>	1,7.10 <sup>-7</sup>	1,9.10 <sup>-7</sup>	1,4.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>
I-130	1,000	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-8</sup>	9,8.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
I-131	1,000	1,8.10 <sup>-7</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-7</sup>	1,0.10 <sup>-7</sup>	5,2.10 <sup>-8</sup>	3,4.10 <sup>-8</sup>	2,2.10 <sup>-8</sup>
I-132	1,000	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>
I-132m	1,000	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
I-133	1,000	4,9.10 <sup>-8</sup>	1,000	4,4.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	6,8.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>
I-134	1,000	1,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	7,5.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
I-135	1,000	1,0.10 <sup>-8</sup>	1,000	8,9.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>
<b>cesium</b>								
Cs-125	1,000	3,9.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>
Cs-127	1,000	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
Cs-129	1,000	4,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
Cs-130	1,000	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>

Cs-131	1,000	4,6.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>
Cs-132	1,000	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>
Cs-134	1,000	2,6.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>
Cs-134m	1,000	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>
Cs-135	1,000	4,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
Cs-135m	1,000	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	8,6.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>
Cs-136	1,000	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,000	9,5.10 <sup>-9</sup>	6,1.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>
Cs-137	1,000	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-8</sup>	9,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>
Cs-138	1,000	1,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	5,9.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,2.10 <sup>-11</sup>
<b>baryum</b>								
Ba-126	0,600	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
Ba-128	0,600	2,0.10 <sup>-8</sup>	0,200	1,7.10 <sup>-8</sup>	9,0.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>
Ba-131	0,600	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,200	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	9,4.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>
Ba-131m	0,600	5,8.10 <sup>-11</sup>	0,200	3,2.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	9,3.10 <sup>-12</sup>	6,3.10 <sup>-12</sup>	4,9.10 <sup>-12</sup>
Ba-133	0,600	2,2.10 <sup>-8</sup>	0,200	6,2.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	7,3.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Ba-133m	0,600	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,200	3,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>
Ba-135m	0,600	3,3.10 <sup>-9</sup>	0,200	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>
Ba-139	0,600	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,200	8,4.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Ba-140	0,600	3,2.10 <sup>-8</sup>	0,200	1,8.10 <sup>-8</sup>	9,2.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>
Ba-141	0,600	7,6.10 <sup>-10</sup>	0,200	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	7,0.10 <sup>-11</sup>
Ba-142	0,600	3,6.10 <sup>-10</sup>	0,200	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>
<b>lantán</b>								
La-131	0,005	3,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>
La-132	0,005	3,8.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>
La-135	0,005	2,8.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>
La-137	0,005	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>
La-138	0,005	1,3.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
La-140	0,005	2,0.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	6,8.10 <sup>-9</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
La-141	0,005	4,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>
La-142	0,005	1,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
La-143	0,005	6,9.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>
<b>cér</b>								
Ce-134	0,005	2,8.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	9,1.10 <sup>-9</sup>	5,5.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>
Ce-135	0,005	7,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>
Ce-137	0,005	2,6.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
Ce-137m	0,005	6,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>
Ce-139	0,005	2,6.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
Ce-141	0,005	8,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,1.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>
Ce-143	0,005	1,2.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,0.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Ce-144	0,005	6,6.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,5.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>
<b>praeodym</b>								
Pr-136	0,005	3,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>
Pr-137	0,005	4,1.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>
Pr-138m	0,005	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
Pr-139	0,005	3,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Pr-142	0,005	1,5.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	9,8.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Pr-142m	0,005	2,0.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>
Pr-143	0,005	1,4.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,7.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>

Pr-144	0,005	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$
Pr-145	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
Pr-147	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
<b>neodym</b>								
Nd-136	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$
Nd-138	0,005	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$
Nd-139	0,005	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Nd-139m	0,005	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Nd-141	0,005	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$
Nd-147	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Nd-149	0,005	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Nd-151	0,005	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$
<b>prometium</b>								
Pm-141	0,005	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
Pm-143	0,005	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
Pm-144	0,005	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$
Pm-145	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Pm-146	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$
Pm-147	0,005	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Pm-148	0,005	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Pm-148m	0,005	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Pm-149	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$
Pm-150	0,005	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Pm-151	0,005	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
<b>samarium</b>								
Sm-141	0,005	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$
Sm-141m	0,005	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
Sm-142	0,005	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
Sm-145	0,005	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Sm-146	0,005	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-8}$	$5,4 \cdot 10^{-8}$
Sm-147	0,005	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$9,2 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-8}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$
Sm-151	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$
Sm-153	0,005	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$
Sm-155	0,005	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Sm-156	0,005	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
<b>europium</b>								
Eu-145	0,005	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$
Eu-146	0,005	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Eu-147	0,005	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Eu-148	0,005	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Eu-149	0,005	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Eu-150	0,005	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Eu-150	0,005	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
Eu-152	0,005	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Eu-152m	0,005	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Eu-154	0,005	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Eu-155	0,005	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
Eu-156	0,005	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$

Eu-157	0,005	6,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>
Eu-158	0,005	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>
<b>gadolinium</b>								
Gd-145	0,005	4,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>
Gd-146	0,005	9,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,6.10 <sup>-10</sup>
Gd-147	0,005	4,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>
Gd-148	0,005	1,7.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>	7,3.10 <sup>-8</sup>	5,9.10 <sup>-8</sup>	5,6.10 <sup>-8</sup>
Gd-149	0,005	4,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>
Gd-151	0,005	2,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
Gd-152	0,005	1,2.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-7</sup>	7,7.10 <sup>-8</sup>	5,3.10 <sup>-8</sup>	4,3.10 <sup>-8</sup>	4,1.10 <sup>-8</sup>
Gd-153	0,005	2,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,4.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
Gd-159	0,005	5,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>
<b>terbium</b>								
Tb-147	0,005	1,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>
Tb-149	0,005	2,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>
Tb-150	0,005	2,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,3.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>
Tb-151	0,005	2,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Tb-153	0,005	2,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>
Tb-154	0,005	4,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>
Tb-155	0,005	1,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Tb-156	0,005	9,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,3.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Tb-156m	0,005	1,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Tb-156m	0,005	8,0.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>
Tb-157	0,005	4,9.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>
Tb-158	0,005	1,3.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,9.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Tb-160	0,005	1,6.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>
Tb-161	0,005	8,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,3.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,0.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>
<b>dysprozium</b>								
Dy-155	0,005	9,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
Dy-157	0,005	4,4.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>
Dy-159	0,005	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Dy-165	0,005	1,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Dy-166	0,005	1,9.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>
<b>holmium</b>								
Ho-155	0,005	3,8.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
Ho-157	0,005	5,8.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	8,1.10 <sup>-12</sup>	6,5.10 <sup>-12</sup>
Ho-159	0,005	7,1.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	9,9.10 <sup>-12</sup>	7,9.10 <sup>-12</sup>
Ho-161	0,005	1,4.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>
Ho-162	0,005	3,5.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-12</sup>	4,2.10 <sup>-12</sup>	3,3.10 <sup>-12</sup>
Ho-162m	0,005	2,4.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>
Ho-164	0,005	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	9,5.10 <sup>-12</sup>
Ho-164m	0,005	2,0.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
Ho-166	0,005	1,6.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Ho-166m	0,005	2,6.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	9,3.10 <sup>-9</sup>	5,3.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>
Ho-167	0,005	8,8.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>
<b>erbium</b>								
Er-161	0,005	6,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>
Er-165	0,005	1,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>



Er-169	0,005	4,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>
Er-171	0,005	4,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>
Er-172	0,005	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,8.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
<b>tulium</b>								
Tm-162	0,005	2,9.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>
Tm-166	0,005	2,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,3.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>
Tm-167	0,005	6,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Tm-170	0,005	1,6.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	9,8.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Tm-171	0,005	1,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Tm-172	0,005	1,9.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,1.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>
Tm-173	0,005	3,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>
Tm-175	0,005	3,1.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>
<b>ytterbium</b>								
Yb-162	0,005	2,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
Yb-166	0,005	7,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>
Yb-167	0,005	7,0.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	8,4.10 <sup>-12</sup>	6,7.10 <sup>-12</sup>
Yb-169	0,005	7,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>
Yb-175	0,005	5,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>
Yb-177	0,005	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>
Yb-178	0,005	1,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
<b>lutecium</b>								
Lu-169	0,005	3,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
Lu-170	0,005	7,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>
Lu-171	0,005	5,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>
Lu-172	0,005	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,0.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Lu-173	0,005	2,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
Lu-174	0,005	3,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
Lu-174m	0,005	6,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>
Lu-176	0,005	2,4.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>
Lu-176m	0,005	2,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Lu-177	0,005	6,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>
Lu-177m	0,005	1,7.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>
Lu-178	0,005	5,9.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
Lu-178m	0,005	4,3.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>
Lu-179	0,005	2,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
<b>hafnium</b>								
Hf-170	0,020	3,9.10 <sup>-9</sup>	0,002	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>
Hf-172	0,020	1,9.10 <sup>-8</sup>	0,002	6,1.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
Hf-173	0,020	1,9.10 <sup>-9</sup>	0,002	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>
Hf-175	0,020	3,8.10 <sup>-9</sup>	0,002	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>
Hf-177m	0,020	7,8.10 <sup>-10</sup>	0,002	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>
Hf-178m	0,020	7,0.10 <sup>-8</sup>	0,002	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-9</sup>	5,5.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>
Hf-179m	0,020	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,002	7,8.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Hf-180m	0,020	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,002	9,7.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Hf-181	0,020	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,002	7,4.10 <sup>-9</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Hf-182	0,020	5,6.10 <sup>-8</sup>	0,002	7,9.10 <sup>-9</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>
Hf-182m	0,020	4,1.10 <sup>-10</sup>	0,002	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>
Hf-183	0,020	8,1.10 <sup>-10</sup>	0,002	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>

Hf-184	0,020	5,5.10 <sup>-9</sup>	0,002	3,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>
<b>tantal</b>								
Ta-172	0,010	5,5.10 <sup>-10</sup>	0,001	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	9,8.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>
Ta-173	0,010	2,0.10 <sup>-9</sup>	0,001	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Ta-174	0,010	6,2.10 <sup>-10</sup>	0,001	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	5,7.10 <sup>-11</sup>
Ta-175	0,010	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,001	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Ta-176	0,010	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,001	1,7.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>
Ta-177	0,010	1,0.10 <sup>-9</sup>	0,001	6,9.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Ta-178	0,010	6,3.10 <sup>-10</sup>	0,001	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,1.10 <sup>-11</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>
Ta-179	0,010	6,2.10 <sup>-10</sup>	0,001	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>
Ta-180	0,010	8,1.10 <sup>-9</sup>	0,001	5,3.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>
Ta-180m	0,010	5,8.10 <sup>-10</sup>	0,001	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
Ta-182	0,010	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,001	9,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Ta-182m	0,010	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,001	7,5.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
Ta-183	0,010	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,001	9,3.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Ta-184	0,010	6,7.10 <sup>-9</sup>	0,001	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>
Ta-185	0,010	8,3.10 <sup>-10</sup>	0,001	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>
Ta-186	0,010	3,8.10 <sup>-10</sup>	0,001	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>
<b>wolfram</b>								
W-176	0,600	6,8.10 <sup>-10</sup>	0,300	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
W-177	0,600	4,4.10 <sup>-10</sup>	0,300	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>
W-178	0,600	1,8.10 <sup>-9</sup>	0,300	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
W-179	0,600	3,4.10 <sup>-11</sup>	0,300	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-12</sup>	4,2.10 <sup>-12</sup>	3,3.10 <sup>-12</sup>
W-181	0,600	6,3.10 <sup>-10</sup>	0,300	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	9,5.10 <sup>-11</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>
W-185	0,600	4,4.10 <sup>-9</sup>	0,300	3,3.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,7.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>
W-187	0,600	5,5.10 <sup>-9</sup>	0,300	4,3.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>
W-188	0,600	2,1.10 <sup>-8</sup>	0,300	1,5.10 <sup>-8</sup>	7,7.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
<b>rhennium</b>								
Re-177	1,000	2,5.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,4.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>
Re-178	1,000	2,9.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,6.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
Re-181	1,000	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,800	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>
Re-182	1,000	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,800	8,9.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Re-182	1,000	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,800	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
Re-184	1,000	8,9.10 <sup>-9</sup>	0,800	5,6.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
Re-184m	1,000	1,7.10 <sup>-8</sup>	0,800	9,8.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Re-186	1,000	1,9.10 <sup>-8</sup>	0,800	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,5.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
Re-186m	1,000	3,0.10 <sup>-8</sup>	0,800	1,6.10 <sup>-8</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>
Re-187	1,000	6,8.10 <sup>-11</sup>	0,800	3,8.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-12</sup>	5,1.10 <sup>-12</sup>
Re-188	1,000	1,7.10 <sup>-8</sup>	0,800	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Re-188m	1,000	3,8.10 <sup>-10</sup>	0,800	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>
Re-189	1,000	9,8.10 <sup>-9</sup>	0,800	6,2.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>
<b>osmium</b>								
Os-180	0,020	1,6.10 <sup>-10</sup>	0,010	9,8.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>
Os-181	0,020	7,6.10 <sup>-10</sup>	0,010	5,0.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>
Os-182	0,020	4,6.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Os-185	0,020	3,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,8.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>
Os-189m	0,020	2,1.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>
Os-191	0,020	6,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>

Os-191m	0,020	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,1.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>
Os-193	0,020	9,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-10</sup>
Os-194	0,020	2,9.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,7.10 <sup>-8</sup>	8,8.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
<b>iridium</b>								
Ir-182	0,020	5,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>
Ir-184	0,020	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,7.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Ir-185	0,020	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
Ir-186	0,020	3,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,6.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>
Ir-186	0,020	5,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>
Ir-187	0,020	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,3.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Ir-188	0,020	4,6.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,3.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>
Ir-189	0,020	2,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
Ir-190	0,020	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,010	7,1.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Ir-190m	0,020	9,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	6,4.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Ir-190m	0,020	7,9.10 <sup>-11</sup>	0,010	5,0.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	8,0.10 <sup>-12</sup>
Ir-192	0,020	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,010	8,7.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Ir-192m	0,020	2,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,3.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>
Ir-193m	0,020	3,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
Ir-194	0,020	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,010	9,8.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Ir-194m	0,020	1,7.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,4.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
Ir-195	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,3.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Ir-195m	0,020	2,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,5.10 <sup>-9</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
<b>platina</b>								
Pt-186	0,020	7,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	5,3.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>
Pt-188	0,020	6,7.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>
Pt-189	0,020	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,4.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Pt-191	0,020	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,9.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Pt-193	0,020	3,7.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Pt-193m	0,020	5,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,4.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>
Pt-195m	0,020	7,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>
Pt-197	0,020	4,7.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
Pt-197m	0,020	1,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>
Pt-199	0,020	4,7.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>
Pt-200	0,020	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,010	8,8.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
<b>zlato</b>								
Au-193	0,200	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,100	8,8.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
Au-194	0,200	2,9.10 <sup>-9</sup>	0,100	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>
Au-195	0,200	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>
Au-198	0,200	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,100	7,2.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
Au-198m	0,200	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,100	8,5.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Au-199	0,200	4,5.10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>
Au-200	0,200	8,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>
Au-200m	0,200	9,2.10 <sup>-9</sup>	0,100	6,6.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Au-201	0,200	3,1.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,7.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
<b>rtuť</b>								
Hg-193	1,000	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,8.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
	0,800	4,7.10 <sup>-10</sup>	0,400	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>
Hg-193	0,040	8,5.10 <sup>-10</sup>	0,020	5,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>

Hg-193m	1,000	1,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	6,8.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
	0,800	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,400	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>
Hg-193m	0,040	3,6.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
Hg-194	1,000	1,3.10 <sup>-7</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-7</sup>	8,4.10 <sup>-8</sup>	6,6.10 <sup>-8</sup>	5,5.10 <sup>-8</sup>	5,1.10 <sup>-8</sup>
	0,800	1,1.10 <sup>-7</sup>	0,400	4,8.10 <sup>-8</sup>	3,5.10 <sup>-8</sup>	2,7.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	2,1.10 <sup>-8</sup>
Hg-194	0,040	7,2.10 <sup>-9</sup>	0,020	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Hg-195	1,000	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>
	0,800	4,6.10 <sup>-10</sup>	0,400	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>
Hg-195	0,040	9,5.10 <sup>-10</sup>	0,020	6,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>
Hg-195m	1,000	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
	0,800	2,6.10 <sup>-9</sup>	0,400	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>
Hg-195m	0,040	5,8.10 <sup>-9</sup>	0,020	3,8.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Hg-197	1,000	9,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	6,2.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,9.10 <sup>-11</sup>
	0,800	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,400	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
Hg-197	0,040	2,5.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,3.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>
Hg-197m	1,000	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,000	9,5.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>
	0,800	2,2.10 <sup>-9</sup>	0,400	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Hg-197m	0,040	5,2.10 <sup>-9</sup>	0,020	3,4.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>
Hg-199m	1,000	3,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>
	0,800	3,6.10 <sup>-10</sup>	0,400	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Hg-199m	0,040	3,7.10 <sup>-10</sup>	0,020	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>
Hg-203	1,000	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>
	0,800	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,400	6,4.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
Hg-203	0,040	5,5.10 <sup>-9</sup>	0,020	3,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>
<b>talium</b>								
Tl-194	1,000	6,1.10 <sup>-11</sup>	1,000	3,9.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	8,1.10 <sup>-12</sup>
Tl-194m	1,000	3,8.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,0.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>
Tl-195	1,000	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,4.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>
Tl-197	1,000	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
Tl-198	1,000	4,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>
Tl-198m	1,000	4,8.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
Tl-199	1,000	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>
Tl-200	1,000	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,000	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
Tl-201	1,000	8,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,5.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,5.10 <sup>-11</sup>
Tl-202	1,000	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>
Tl-204	1,000	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,000	8,5.10 <sup>-9</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
<b>olovo</b>								
Pb-195m	0,600	2,6.10 <sup>-10</sup>	0,200	1,6.10 <sup>-10</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>
Pb-198	0,600	5,9.10 <sup>-10</sup>	0,200	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Pb-199	0,600	3,5.10 <sup>-10</sup>	0,200	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>

Pb-200	0,600	2,5.10 <sup>-9</sup>	0,200	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
Pb-201	0,600	9,4.10 <sup>-10</sup>	0,200	7,8.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>
Pb-202	0,600	3,4.10 <sup>-8</sup>	0,200	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	2,7.10 <sup>-8</sup>	8,8.10 <sup>-9</sup>
Pb-202m	0,600	7,6.10 <sup>-10</sup>	0,200	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
Pb-203	0,600	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
Pb-205	0,600	2,1.10 <sup>-9</sup>	0,200	9,9.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>
Pb-209	0,600	5,7.10 <sup>-10</sup>	0,200	3,8.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	5,7.10 <sup>-11</sup>
Pb-210	0,600	8,4.10 <sup>-6</sup>	0,200	3,6.10 <sup>-6</sup>	2,2.10 <sup>-6</sup>	1,9.10 <sup>-6</sup>	1,9.10 <sup>-6</sup>	6,9.10 <sup>-7</sup>
Pb-211	0,600	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
Pb-212	0,600	1,5.10 <sup>-7</sup>	0,200	6,3.10 <sup>-8</sup>	3,3.10 <sup>-8</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>
Pb-214	0,600	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
<b>vismut</b>								
Bi-200	0,100	4,2.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,5.10 <sup>-11</sup>	6,4.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>
Bi-201	0,100	1,0.10 <sup>-9</sup>	0,050	6,7.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Bi-202	0,100	6,4.10 <sup>-10</sup>	0,050	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>
Bi-203	0,100	3,5.10 <sup>-9</sup>	0,050	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>
Bi-205	0,100	6,1.10 <sup>-9</sup>	0,050	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,0.10 <sup>-10</sup>
Bi-206	0,100	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,050	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>
Bi-207	0,100	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,050	7,1.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Bi-210	0,100	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,050	9,7.10 <sup>-9</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Bi-210m	0,100	2,1.10 <sup>-7</sup>	0,050	9,1.10 <sup>-8</sup>	4,7.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>
Bi-212	0,100	3,2.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
Bi-213	0,100	2,5.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,4.10 <sup>-9</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>
Bi-214	0,100	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,050	7,4.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
<b>polonium</b>								
Po-203	1,000	2,9.10 <sup>-10</sup>	0,500	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>
Po-205	1,000	3,5.10 <sup>-10</sup>	0,500	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>
Po-207	1,000	4,4.10 <sup>-10</sup>	0,500	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Po-210	1,000	2,6.10 <sup>-5</sup>	0,500	8,8.10 <sup>-6</sup>	4,4.10 <sup>-6</sup>	2,6.10 <sup>-6</sup>	1,6.10 <sup>-6</sup>	1,2.10 <sup>-6</sup>
<b>astat</b>								
At-207	1,000	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
At-211	1,000	1,2.10 <sup>-7</sup>	1,000	7,8.10 <sup>-8</sup>	3,8.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>
<b>francium</b>								
Fr-222	1,000	6,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>
Fr-223	1,000	2,6.10 <sup>-8</sup>	1,000	1,7.10 <sup>-8</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
<b>radium</b>								
Ra-223	0,600	5,3.10 <sup>-6</sup>	0,200	1,1.10 <sup>-6</sup>	5,7.10 <sup>-7</sup>	4,5.10 <sup>-7</sup>	3,7.10 <sup>-7</sup>	1,0.10 <sup>-7</sup>
Ra-224	0,600	2,7.10 <sup>-6</sup>	0,200	6,6.10 <sup>-7</sup>	3,5.10 <sup>-7</sup>	2,6.10 <sup>-7</sup>	2,0.10 <sup>-7</sup>	6,5.10 <sup>-8</sup>
Ra-225	0,600	7,1.10 <sup>-6</sup>	0,200	1,2.10 <sup>-6</sup>	6,1.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-7</sup>	4,4.10 <sup>-7</sup>	9,9.10 <sup>-8</sup>
Ra-226	0,600	4,7.10 <sup>-6</sup>	0,200	9,6.10 <sup>-7</sup>	6,2.10 <sup>-7</sup>	8,0.10 <sup>-7</sup>	1,5.10 <sup>-6</sup>	2,8.10 <sup>-7</sup>
Ra-227	0,600	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,200	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>
Ra-228	0,600	3,0.10 <sup>-5</sup>	0,200	5,7.10 <sup>-6</sup>	3,4.10 <sup>-6</sup>	3,9.10 <sup>-6</sup>	5,3.10 <sup>-6</sup>	6,9.10 <sup>-7</sup>
<b>aktinium</b>								
Ac-224	0,005	1,0.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>
Ac-225	0,005	4,6.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,8.10 <sup>-7</sup>	9,1.10 <sup>-8</sup>	5,4.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>
Ac-226	0,005	1,4.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,6.10 <sup>-8</sup>	3,8.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>
Ac-227	0,005	3,3.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,1.10 <sup>-6</sup>	2,2.10 <sup>-6</sup>	1,5.10 <sup>-6</sup>	1,2.10 <sup>-6</sup>	1,1.10 <sup>-6</sup>
Ac-228	0,005	7,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>

**thorium**

Th-226	0,005	4,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>
Th-227	0,005	3,0.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,0.10 <sup>-8</sup>	3,6.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	8,8.10 <sup>-9</sup>
Th-228	0,005	3,7.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,7.10 <sup>-7</sup>	2,2.10 <sup>-7</sup>	1,5.10 <sup>-7</sup>	9,4.10 <sup>-8</sup>	7,2.10 <sup>-8</sup>
Th-229	0,005	1,1.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-6</sup>	7,8.10 <sup>-7</sup>	6,2.10 <sup>-7</sup>	5,3.10 <sup>-7</sup>	4,9.10 <sup>-7</sup>
Th-230	0,005	4,1.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,1.10 <sup>-7</sup>	3,1.10 <sup>-7</sup>	2,4.10 <sup>-7</sup>	2,2.10 <sup>-7</sup>	2,1.10 <sup>-7</sup>
Th-231	0,005	3,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Th-232	0,005	4,6.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,5.10 <sup>-7</sup>	3,5.10 <sup>-7</sup>	2,9.10 <sup>-7</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>	2,3.10 <sup>-7</sup>
Th-234	0,005	4,0.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	7,4.10 <sup>-9</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>

**protaktinium**

Pa-227	0,005	5,8.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>
Pa-228	0,005	1,2.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,7.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>
Pa-230	0,005	2,6.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>
Pa-231	0,005	1,3.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-6</sup>	1,1.10 <sup>-6</sup>	9,2.10 <sup>-7</sup>	8,0.10 <sup>-7</sup>	7,1.10 <sup>-7</sup>
Pa-232	0,005	6,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>
Pa-233	0,005	9,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,2.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>
Pa-234	0,005	5,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>

**uran**

U-230	0,040	7,9.10 <sup>-7</sup>	0,020	3,0.10 <sup>-7</sup>	1,5.10 <sup>-7</sup>	1,0.10 <sup>-7</sup>	6,6.10 <sup>-8</sup>	5,6.10 <sup>-8</sup>
U-231	0,040	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>
U-232	0,040	2,5.10 <sup>-6</sup>	0,020	8,2.10 <sup>-7</sup>	5,8.10 <sup>-7</sup>	5,7.10 <sup>-7</sup>	6,4.10 <sup>-7</sup>	3,3.10 <sup>-7</sup>
U-233	0,040	3,8.10 <sup>-7</sup>	0,020	1,4.10 <sup>-7</sup>	9,2.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-8</sup>	5,1.10 <sup>-8</sup>
U-234	0,040	3,7.10 <sup>-7</sup>	0,020	1,3.10 <sup>-7</sup>	8,8.10 <sup>-8</sup>	7,4.10 <sup>-8</sup>	7,4.10 <sup>-8</sup>	4,9.10 <sup>-8</sup>
U-235	0,040	3,5.10 <sup>-7</sup>	0,020	1,3.10 <sup>-7</sup>	8,5.10 <sup>-8</sup>	7,1.10 <sup>-8</sup>	7,0.10 <sup>-8</sup>	4,7.10 <sup>-8</sup>
U-236	0,040	3,5.10 <sup>-7</sup>	0,020	1,3.10 <sup>-7</sup>	8,4.10 <sup>-8</sup>	7,0.10 <sup>-8</sup>	7,0.10 <sup>-8</sup>	4,7.10 <sup>-8</sup>
U-237	0,040	8,3.10 <sup>-9</sup>	0,020	5,4.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	9,5.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>
U-238	0,040	3,4.10 <sup>-7</sup>	0,020	1,2.10 <sup>-7</sup>	8,0.10 <sup>-8</sup>	6,8.10 <sup>-8</sup>	6,7.10 <sup>-8</sup>	4,5.10 <sup>-8</sup>
U-239	0,040	3,4.10 <sup>-10</sup>	0,020	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>
U-240	0,040	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,020	8,1.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>

**neptunium**

Np-232	0,005	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	9,7.10 <sup>-12</sup>
Np-233	0,005	2,1.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-12</sup>	4,0.10 <sup>-12</sup>	2,8.10 <sup>-12</sup>	2,2.10 <sup>-12</sup>
Np-234	0,005	6,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-10</sup>
Np-235	0,005	7,1.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>
Np-236	0,005	1,9.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>
Np-236	0,005	2,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Np-237	0,005	2,0.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,1.10 <sup>-7</sup>	1,4.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>
Np-238	0,005	9,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,2.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>
Np-239	0,005	8,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>
Np-240	0,005	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>

**plutonium**

Pu-234	0,005	2,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>
Pu-235	0,005	2,2.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	6,5.10 <sup>-12</sup>	3,9.10 <sup>-12</sup>	2,7.10 <sup>-12</sup>	2,1.10 <sup>-12</sup>
Pu-236	0,005	2,1.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,2.10 <sup>-7</sup>	1,4.10 <sup>-7</sup>	1,0.10 <sup>-7</sup>	8,5.10 <sup>-8</sup>	8,7.10 <sup>-8</sup>
Pu-237	0,005	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	6,9.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
Pu-238	0,005	4,0.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,0.10 <sup>-7</sup>	3,1.10 <sup>-7</sup>	2,4.10 <sup>-7</sup>	2,2.10 <sup>-7</sup>	2,3.10 <sup>-7</sup>
Pu-239	0,005	4,2.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,2.10 <sup>-7</sup>	3,3.10 <sup>-7</sup>	2,7.10 <sup>-7</sup>	2,4.10 <sup>-7</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>
Pu-240	0,005	4,2.10 <sup>-6</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,2.10 <sup>-7</sup>	3,3.10 <sup>-7</sup>	2,7.10 <sup>-7</sup>	2,4.10 <sup>-7</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>

Pu-241	0,005	$5,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$
Pu-242	0,005	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$
Pu-243	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
Pu-244	0,005	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$
Pu-245	0,005	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
Pu-246	0,005	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
<b>americium</b>								
Am-237	0,005	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
Am-238	0,005	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$
Am-239	0,005	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Am-240	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$
Am-241	0,005	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$
Am-242	0,005	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$
Am-242m	0,005	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
Am-243	0,005	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$
Am-244	0,005	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
Am-244m	0,005	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Am-245	0,005	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
Am-246	0,005	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$
Am-246m	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
<b>curium</b>								
Cm-238	0,005	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$
Cm-240	0,005	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$
Cm-241	0,005	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Cm-242	0,005	$5,9 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Cm-243	0,005	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$
Cm-244	0,005	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$
Cm-245	0,005	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-246	0,005	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$
Cm-247	0,005	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
Cm-248	0,005	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$
Cm-249	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$
Cm-250	0,005	$7,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$
<b>berkelium</b>								
Bk-245	0,005	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-246	0,005	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
Bk-247	0,005	$8,9 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-7}$	$6,3 \cdot 10^{-7}$	$4,6 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Bk-249	0,005	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$
Bk-250	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
<b>kalifornium</b>								
Cf-244	0,005	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$
Cf-246	0,005	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
Cf-248	0,005	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$9,9 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Cf-249	0,005	$9,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-7}$	$6,4 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$
Cf-250	0,005	$5,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-7}$	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-251	0,005	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,8 \cdot 10^{-7}$	$6,5 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$3,9 \cdot 10^{-7}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Cf-252	0,005	$5,0 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,0 \cdot 10^{-8}$
Cf-253	0,005	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$

Cf-254	0,005	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$
<b>einsteinium</b>								
Es-250	0,005	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Es-251	0,005	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Es-253	0,005	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
Es-254	0,005	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$9,8 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Es-254m	0,005	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
<b>fermium</b>								
Fm-252	0,005	$3,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$9,9 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Fm-253	0,005	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$
Fm-254	0,005	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Fm-255	0,005	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
Fm-257	0,005	$9,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
<b>mendelevium</b>								
Md-257	0,005	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Md-258	0,005	$6,3 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$



**Tabulka č. 6****Konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím radioaktivních aerosolů u jednotlivců z obyvatelstva**

V tabulce uvedené konverzní faktory  $h_{inh}$  slouží k přepočtu příjmu radionuklidů jednotlivci z obyvatelstva po vdechnutí radioaktivních aerosolů na úvazek efektivní dávky.

Jsou uvedeny konverzní faktory pro věkové skupiny do 1 roku, 1 až 2 roky, 2 až 7 let, 7 až 12 let, 12 až 17 let a starší 17 let, což je i konverzní faktor pro osoby dospělé.

Konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím jsou uvedeny v závislosti na typu absorpce v plicích. Příslušné parametry pro jednotlivé chemické látky a sloučeniny jsou uvedeny v tabulce č. 3 této přílohy.

U blíže neidentifikovaných radionuklidů a chemických forem radioaktivních látek nebo vlastností vdechovaného aerosolu se aktivita přisuzuje těm radionuklidům a jejich formám, popřípadě takovému aerosolu, pro které je v tabulce stanoven nejvyšší konverzní faktor.

prvek nuklid	typ	věk < 1 rok		f1 > 1 rok	$h_{inh}$ [Sv/Bq]				
		f1	$h_{inh}$		1 - 2	2 - 7	7 - 12	12 - 17	> 17 (dospělí)
<b>vodík</b>									
H-3	F	1,000	$2,6 \cdot 10^{-11}$	1,000	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$8,2 \cdot 10^{-12}$	$5,9 \cdot 10^{-12}$	$6,2 \cdot 10^{-12}$
	M	0,200	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
<b>beryllium</b>									
Be-7	M	0,020	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,005	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,005	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$
Be-10	M	0,020	$4,1 \cdot 10^{-8}$	0,005	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$9,9 \cdot 10^{-8}$	0,005	$9,1 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$
<b>uhlík</b>									
C-11	F	1,000	$1,0 \cdot 10^{-10}$	1,000	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
C-14	F	1,000	$6,1 \cdot 10^{-10}$	1,000	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$8,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
<b>fluor</b>									
F-18	F	1,000	$2,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$4,1 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$
	S	1,000	$4,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$
<b>sodík</b>									
Na-22	F	1,000	$9,7 \cdot 10^{-9}$	1,000	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Na-24	F	1,000	$2,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
<b>hořčík</b>									
Mg-28	F	1,000	$5,3 \cdot 10^{-9}$	0,500	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$

	M	1,000	$7,3 \cdot 10^{-9}$	0,500	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
<b>hliník</b>									
Al-26	F	0,020	$8,1 \cdot 10^{-8}$	0,010	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,020	$8,8 \cdot 10^{-8}$	0,010	$7,4 \cdot 10^{-8}$	$4,4 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$
<b>křemík</b>									
Si-31	F	0,020	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$6,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$7,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$
Si-32	F	0,020	$3,0 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$7,1 \cdot 10^{-8}$	0,010	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$2,8 \cdot 10^{-7}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
<b>fosfor</b>									
P-32	F	1,000	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,800	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$2,2 \cdot 10^{-8}$	0,800	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$
P-33	F	1,000	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,800	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$6,1 \cdot 10^{-9}$	0,800	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
<b>síra</b>									
S-35	F	1,000	$5,5 \cdot 10^{-10}$	0,800	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$
(inorganic)	M	0,200	$5,9 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$7,7 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
<b>chlór</b>									
Cl-36	F	1,000	$3,9 \cdot 10^{-9}$	1,000	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$3,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$
Cl-38	F	1,000	$2,9 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$4,7 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$
Cl-39	F	1,000	$2,7 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$4,3 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$
<b>draslík</b>									
K-40	F	1,000	$2,4 \cdot 10^{-8}$	1,000	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
K-42	F	1,000	$1,6 \cdot 10^{-9}$	1,000	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
K-43	F	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	1,000	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
K-44	F	1,000	$2,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
K-45	F	1,000	$1,5 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
<b>vápník</b>									
Ca-41	F	0,600	$6,7 \cdot 10^{-10}$	0,300	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$4,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$6,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Ca-45	F	0,600	$5,7 \cdot 10^{-9}$	0,300	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,100	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$
Ca-47	F	0,600	$4,9 \cdot 10^{-9}$	0,300	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,100	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,010	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
<b>skandium</b>									
Sc-43	S	0,001	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Sc-44	S	0,001	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Sc-44m	S	0,001	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Sc-46	S	0,001	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-9}$

Sc-47	S	0,001	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
Sc-48	S	0,001	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Sc-49	S	0,001	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$
<b>titan</b>									
Ti-44	F	0,020	$3,1 \cdot 10^{-7}$	0,010	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$9,6 \cdot 10^{-8}$	$6,6 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,020	$1,7 \cdot 10^{-7}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$9,2 \cdot 10^{-8}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$4,2 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$3,2 \cdot 10^{-7}$	0,010	$3,1 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$
Ti-45	F	0,020	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$7,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$7,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$
<b>vanad</b>									
V-47	F	0,020	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
V-48	F	0,020	$8,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
V-49	F	0,020	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
<b>chróm</b>									
Cr-48	F	0,200	$7,6 \cdot 10^{-10}$	0,100	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,200	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Cr-49	F	0,200	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,200	$3,1 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Cr-51	F	0,200	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,200	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
<b>mangan</b>									
Mn-51	F	0,200	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$
Mn-52	F	0,200	$7,0 \cdot 10^{-9}$	0,100	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$8,6 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Mn-52m	F	0,200	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
Mn-53	F	0,200	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$4,6 \cdot 10^{-10}$	0,100	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$
Mn-54	F	0,200	$5,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$7,5 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
Mn-56	F	0,200	$6,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
<b>železo</b>									
Fe-52	F	0,600	$5,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$5,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$6,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$
Fe-55	F	0,600	$4,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Fe-59	F	0,600	$2,1 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$

	M	0,200	$1,8 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$
Fe-60	F	0,600	$4,4 \cdot 10^{-7}$	0,100	$3,9 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,9 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-7}$
	M	0,200	$2,0 \cdot 10^{-7}$	0,100	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$
	S	0,020	$9,3 \cdot 10^{-8}$	0,010	$8,8 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-8}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$
<b>kobalt</b>									
Co-55	F	0,600	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$4,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$4,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
Co-56	F	0,600	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$2,5 \cdot 10^{-8}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$
Co-57	F	0,600	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$4,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Co-58	F	0,600	$4,0 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$7,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$9,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
Co-58m	F	0,600	$4,8 \cdot 10^{-11}$	0,100	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-12}$	$5,2 \cdot 10^{-12}$
	M	0,200	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,100	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
Co-60	F	0,600	$3,0 \cdot 10^{-8}$	0,100	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$4,2 \cdot 10^{-8}$	0,100	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$9,2 \cdot 10^{-8}$	0,010	$8,6 \cdot 10^{-8}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$
Co-60m	F	0,600	$4,4 \cdot 10^{-12}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-12}$	$8,3 \cdot 10^{-13}$	$6,9 \cdot 10^{-13}$
	M	0,200	$7,1 \cdot 10^{-12}$	0,100	$4,7 \cdot 10^{-12}$	$2,7 \cdot 10^{-12}$	$1,8 \cdot 10^{-12}$	$1,5 \cdot 10^{-12}$	$1,2 \cdot 10^{-12}$
	S	0,020	$7,6 \cdot 10^{-12}$	0,010	$5,1 \cdot 10^{-12}$	$2,9 \cdot 10^{-12}$	$2,0 \cdot 10^{-12}$	$1,7 \cdot 10^{-12}$	$1,4 \cdot 10^{-12}$
Co-61	F	0,600	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$4,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$
Co-62m	F	0,600	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,100	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,9 \cdot 10^{-10}$	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	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
<b>nikl</b>									
Ni-56	F	0,100	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$4,9 \cdot 10^{-9}$	0,050	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$5,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Ni-57	F	0,100	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$3,6 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$3,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
Ni-59	F	0,100	$9,6 \cdot 10^{-10}$	0,050	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$7,9 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Ni-63	F	0,100	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$2,5 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$4,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Ni-65	F	0,100	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$7,7 \cdot 10^{-10}$	0,050	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$

	S	0,020	$8,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$
Ni-66	F	0,100	$5,7 \cdot 10^{-9}$	0,050	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,050	$9,4 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
<b>měď</b>									
Cu-60	F	1,000	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,500	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,500	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	1,000	$3,1 \cdot 10^{-10}$	0,500	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
Cu-61	F	1,000	$3,1 \cdot 10^{-10}$	0,500	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$4,9 \cdot 10^{-10}$	0,500	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$
	S	1,000	$5,1 \cdot 10^{-10}$	0,500	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$
Cu-64	F	1,000	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,500	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$5,5 \cdot 10^{-10}$	0,500	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	1,000	$5,8 \cdot 10^{-10}$	0,500	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Cu-67	F	1,000	$9,5 \cdot 10^{-10}$	0,500	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	S	1,000	$2,5 \cdot 10^{-9}$	0,500	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$
<b>zinek</b>									
Zn-62	F	1,000	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,500	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$4,5 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$5,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
Zn-63	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	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
Zn-65	F	1,000	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,500	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
	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	$7,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$
Zn-69	F	1,000	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,500	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$
	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	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Zn-69m	F	1,000	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,500	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$2,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
Zn-71m	F	1,000	$6,2 \cdot 10^{-10}$	0,500	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Zn-72	F	1,000	$4,3 \cdot 10^{-9}$	0,500	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$8,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$9,7 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
<b>galium</b>									
Ga-65	F	0,010	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,001	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
Ga-66	F	0,010	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,001	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,010	$4,5 \cdot 10^{-9}$	0,001	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Ga-67	F	0,010	$6,4 \cdot 10^{-10}$	0,001	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,010	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Ga-68	F	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,010	$4,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$

Ga-70	F	0,010	9,5.10 <sup>-11</sup>	0,001	6,0.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	8,8.10 <sup>-12</sup>
	M	0,010	1,5.10 <sup>-10</sup>	0,001	9,6.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
Ga-72	F	0,010	2,9.10 <sup>-9</sup>	0,001	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>
	M	0,010	4,5.10 <sup>-9</sup>	0,001	3,3.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>
Ga-73	F	0,010	6,7.10 <sup>-10</sup>	0,001	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
	M	0,010	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,001	8,4.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
<b>germanium</b>									
Ge-66	F	1,000	4,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,5.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	6,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	9,1.10 <sup>-11</sup>
Ge-67	F	1,000	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,6.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
Ge-68	F	1,000	5,4.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,8.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>
	M	1,000	6,0.10 <sup>-8</sup>	1,000	5,0.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>
Ge-69	F	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	9,0.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
	M	1,000	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>
Ge-71	F	1,000	6,0.10 <sup>-11</sup>	1,000	4,3.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-12</sup>	4,8.10 <sup>-12</sup>
	M	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	1,000	8,6.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>
Ge-75	F	1,000	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,0.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,9.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>
Ge-77	F	1,000	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,000	9,5.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
	M	1,000	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>
Ge-78	F	1,000	4,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	7,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,0.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,5.10 <sup>-11</sup>
<b>arzén</b>									
As-69	M	1,000	2,1.10 <sup>-10</sup>	0,500	1,4.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>
As-70	M	1,000	5,7.10 <sup>-10</sup>	0,500	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>
As-71	M	1,000	2,2.10 <sup>-9</sup>	0,500	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
As-72	M	1,000	5,9.10 <sup>-9</sup>	0,500	5,7.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,0.10 <sup>-10</sup>
As-73	M	1,000	5,4.10 <sup>-9</sup>	0,500	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
As-74	M	1,000	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,500	8,4.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
As-76	M	1,000	5,1.10 <sup>-9</sup>	0,500	4,6.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>
As-77	M	1,000	2,2.10 <sup>-9</sup>	0,500	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>
As-78	M	1,000	8,0.10 <sup>-10</sup>	0,500	5,8.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>
<b>selen</b>									
Se-70	F	1,000	3,9.10 <sup>-10</sup>	0,800	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	6,5.10 <sup>-10</sup>	0,100	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	6,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>
Se-73	F	1,000	7,7.10 <sup>-10</sup>	0,800	6,5.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,2.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	1,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,3.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Se-73m	F	1,000	9,3.10 <sup>-11</sup>	0,800	7,2.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>	9,2.10 <sup>-12</sup>
	M	0,200	1,8.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	1,9.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>
Se-75	F	1,000	7,8.10 <sup>-9</sup>	0,800	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
	M	0,200	5,4.10 <sup>-9</sup>	0,100	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	5,6.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Se-79	F	1,000	1,6.10 <sup>-8</sup>	0,800	1,3.10 <sup>-8</sup>	7,7.10 <sup>-9</sup>	5,6.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
	M	0,200	1,4.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,1.10 <sup>-8</sup>	6,9.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>

	S	0,020	2,3.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	8,7.10 <sup>-9</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>	6,8.10 <sup>-9</sup>
Se-81	F	1,000	8,6.10 <sup>-11</sup>	0,800	5,4.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	9,2.10 <sup>-12</sup>	8,0.10 <sup>-12</sup>
	M	0,200	1,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	8,5.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	8,9.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
Se-81m	F	1,000	1,8.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	3,8.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	4,1.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>
Se-83	F	1,000	1,7.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,2.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	2,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,0.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>
<b>bróm</b>									
Br-74	F	1,000	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	3,6.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>
Br-74m	F	1,000	4,0.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	5,9.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,1.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>
Br-75	F	1,000	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,1.10 <sup>-10</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	4,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>
Br-76	F	1,000	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
	M	1,000	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>
Br-77	F	1,000	5,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	6,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	5,1.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>
Br-80	F	1,000	7,1.10 <sup>-11</sup>	1,000	4,4.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	6,9.10 <sup>-12</sup>	5,9.10 <sup>-12</sup>
	M	1,000	1,1.10 <sup>-10</sup>	1,000	6,5.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>	9,4.10 <sup>-12</sup>
Br-80m	F	1,000	4,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	6,8.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>
Br-82	F	1,000	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,000	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>
	M	1,000	3,8.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>
Br-83	F	1,000	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	3,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>
Br-84	F	1,000	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,6.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>
	M	1,000	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
<b>rubidium</b>									
Rb-79	F	1,000	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,1.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
Rb-81	F	1,000	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>
Rb-81m	F	1,000	6,2.10 <sup>-11</sup>	1,000	4,6.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	8,5.10 <sup>-12</sup>	7,0.10 <sup>-12</sup>
Rb-82m	F	1,000	8,6.10 <sup>-10</sup>	1,000	7,3.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Rb-83	F	1,000	4,9.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,8.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-10</sup>
Rb-84	F	1,000	8,6.10 <sup>-9</sup>	1,000	6,4.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>
Rb-86	F	1,000	1,2.10 <sup>-8</sup>	1,000	7,7.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>
Rb-87	F	1,000	6,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	4,1.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>
Rb-88	F	1,000	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
Rb-89	F	1,000	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,000	9,3.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>
<b>stroncium</b>									
Sr-80	F	0,600	7,8.10 <sup>-10</sup>	0,300	5,4.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,100	9,0.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,4.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
Sr-81	F	0,600	2,1.10 <sup>-10</sup>	0,300	1,5.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	3,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>

Sr-82	S	0,020	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
	F	0,600	$2,8 \cdot 10^{-8}$	0,300	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$5,5 \cdot 10^{-8}$	0,100	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$
Sr-83	S	0,020	$6,1 \cdot 10^{-8}$	0,010	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	F	0,600	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$2,5 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$
Sr-85	S	0,020	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	F	0,600	$4,4 \cdot 10^{-9}$	0,300	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$4,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$
Sr-85m	S	0,020	$4,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$
	F	0,600	$2,4 \cdot 10^{-11}$	0,300	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-12}$	$6,0 \cdot 10^{-12}$	$3,7 \cdot 10^{-12}$	$2,9 \cdot 10^{-12}$
	M	0,200	$3,1 \cdot 10^{-11}$	0,100	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-12}$	$5,1 \cdot 10^{-12}$	$4,1 \cdot 10^{-12}$
Sr-87m	S	0,020	$3,2 \cdot 10^{-11}$	0,010	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$	$5,4 \cdot 10^{-12}$	$4,3 \cdot 10^{-12}$
	F	0,600	$9,7 \cdot 10^{-11}$	0,300	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Sr-89	S	0,020	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	F	0,600	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,300	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$3,3 \cdot 10^{-8}$	0,100	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
Sr-90	S	0,020	$3,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$
	F	0,600	$1,3 \cdot 10^{-7}$	0,300	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$
	M	0,200	$1,5 \cdot 10^{-7}$	0,100	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$
Sr-91	S	0,020	$4,2 \cdot 10^{-7}$	0,010	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
	F	0,600	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$3,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$
Sr-92	S	0,020	$3,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
	F	0,600	$9,0 \cdot 10^{-10}$	0,300	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,9 \cdot 10^{-9}$	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	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
<b>ytrium</b>									
Y-86	M	0,001	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$
Y-86m	M	0,001	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Y-87	M	0,001	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
Y-88	M	0,001	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$
	S	0,001	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$
Y-90	M	0,001	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,001	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
Y-90m	M	0,001	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Y-91	M	0,001	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$
	S	0,001	$4,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$
Y-91m	M	0,001	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$
Y-92	M	0,001	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	S	0,001	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Y-93	M	0,001	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$



	S	0,001	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
Y-94	M	0,001	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Y-95	M	0,001	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,001	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
<b>zirkon</b>									
Zr-86	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	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
Zr-88	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	$8,5 \cdot 10^{-9}$	0,002	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,002	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$
Zr-89	F	0,020	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,002	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$3,7 \cdot 10^{-9}$	0,002	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$3,9 \cdot 10^{-9}$	0,002	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
Zr-93	F	0,020	$3,5 \cdot 10^{-9}$	0,002	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$
	M	0,020	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,002	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$7,0 \cdot 10^{-9}$	0,002	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
Zr-95	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	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$2,4 \cdot 10^{-8}$	0,002	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$8,3 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$
Zr-97	F	0,020	$5,0 \cdot 10^{-9}$	0,002	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$
	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	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$
<b>niob</b>									
Nb-88	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	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
Nb-89	F	0,020	$7,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$
	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	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Nb-89	F	0,020	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$
	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	$6,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$
Nb-90	F	0,020	$3,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	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	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$
Nb-93m	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	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$7,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
Nb-94	F	0,020	$3,1 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$4,3 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-8}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$
Nb-95	F	0,020	$4,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
	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	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
Nb-95m	F	0,020	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$4,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$

Nb-96	S	0,020	4,6.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,4.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	
	F	0,020	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	
	M	0,020	4,7.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,6.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	
Nb-97	S	0,020	4,9.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,7.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	8,3.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	
	F	0,020	2,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,5.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,020	3,7.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	
Nb-98	S	0,020	3,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	
	F	0,020	3,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,020	5,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>	
molybden	S	0,020	5,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	
	Mo-90	F	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,800	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>
		M	0,200	2,6.10 <sup>-9</sup>	0,100	2,0.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>
Mo-93	S	0,020	2,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,9.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	
	F	1,000	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,800	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	
	M	0,200	2,2.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	
Mo-93m	S	0,020	6,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	5,8.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	
	F	1,000	7,3.10 <sup>-10</sup>	0,800	6,4.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,200	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,100	9,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	
Mo-99	S	0,020	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	
	F	1,000	2,3.10 <sup>-9</sup>	0,800	1,7.10 <sup>-9</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	
	M	0,200	6,0.10 <sup>-9</sup>	0,100	4,4.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	
Mo-101	S	0,020	6,9.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,8.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>	
	F	1,000	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,800	9,7.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,200	2,2.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,0.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	
technecium	S	0,020	2,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,6.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	
	Tc-93	F	1,000	2,4.10 <sup>-10</sup>	0,800	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>
		M	0,200	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>
S		0,020	2,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	
Tc-93m	F	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,800	9,8.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,200	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,1.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	
	S	0,020	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,1.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	
Tc-94	F	1,000	8,9.10 <sup>-10</sup>	0,800	7,5.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	
	M	0,200	9,8.10 <sup>-10</sup>	0,100	8,1.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	
	S	0,020	9,9.10 <sup>-10</sup>	0,010	8,2.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	
Tc-94m	F	1,000	4,8.10 <sup>-10</sup>	0,800	3,4.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,200	4,4.10 <sup>-10</sup>	0,100	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	
	S	0,020	4,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,0.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,8.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	
Tc-95	F	1,000	7,5.10 <sup>-10</sup>	0,800	6,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>	
	M	0,200	8,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	6,9.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	
	S	0,020	8,5.10 <sup>-10</sup>	0,010	7,0.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	
Tc-95m	F	1,000	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,800	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	
	M	0,200	4,9.10 <sup>-9</sup>	0,100	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	
	S	0,020	6,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	5,0.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	
Tc-96	F	1,000	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,800	3,4.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	
	M	0,200	4,7.10 <sup>-9</sup>	0,100	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	
	S	0,020	4,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	7,0.10 <sup>-10</sup>	

Tc-96m	F	1,000	5,3.10 <sup>-11</sup>	0,800	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	7,7.10 <sup>-12</sup>	6,2.10 <sup>-12</sup>
	M	0,200	5,6.10 <sup>-11</sup>	0,100	4,4.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	9,3.10 <sup>-12</sup>	7,4.10 <sup>-12</sup>
	S	0,020	5,7.10 <sup>-11</sup>	0,010	4,4.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	9,5.10 <sup>-12</sup>	7,5.10 <sup>-12</sup>
Tc-97	F	1,000	5,2.10 <sup>-10</sup>	0,800	3,7.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,7.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	5,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,8.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>
Tc-97m	F	1,000	3,4.10 <sup>-9</sup>	0,800	2,3.10 <sup>-9</sup>	9,8.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0.10 <sup>-8</sup>	6,1.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,6.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,3.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-9</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>
Tc-98	F	1,000	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,800	6,8.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	9,7.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	3,5.10 <sup>-8</sup>	0,100	2,9.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,1.10 <sup>-7</sup>	0,010	1,1.10 <sup>-7</sup>	7,6.10 <sup>-8</sup>	5,4.10 <sup>-8</sup>	4,8.10 <sup>-8</sup>	4,5.10 <sup>-8</sup>
Tc-99	F	1,000	4,0.10 <sup>-9</sup>	0,800	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	1,7.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,3.10 <sup>-8</sup>	8,0.10 <sup>-9</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	4,1.10 <sup>-8</sup>	0,010	3,7.10 <sup>-8</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>
Tc-99m	F	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,800	8,7.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	1,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	9,9.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	1,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>
Tc-101	F	1,000	8,5.10 <sup>-11</sup>	0,800	5,6.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	9,7.10 <sup>-12</sup>	8,2.10 <sup>-12</sup>
	M	0,200	1,1.10 <sup>-10</sup>	0,100	7,1.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	1,1.10 <sup>-10</sup>	0,010	7,3.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
Tc-104	F	1,000	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,800	1,8.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	2,9.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,9.10 <sup>-10</sup>	8,6.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	2,9.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,9.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>
<b>ruthenium</b>									
Ru-94	F	0,100	2,5.10 <sup>-10</sup>	0,050	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
	M	0,100	3,8.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,4.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	4,0.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>
Ru-97	F	0,100	5,5.10 <sup>-10</sup>	0,050	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>
	M	0,100	7,7.10 <sup>-10</sup>	0,050	6,1.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	8,1.10 <sup>-10</sup>	0,010	6,3.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Ru-103	F	0,100	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,050	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>
	M	0,100	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,050	8,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,0.10 <sup>-8</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	4,2.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>
Ru-105	F	0,100	7,1.10 <sup>-10</sup>	0,050	5,1.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>
	M	0,100	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,050	9,2.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,8.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
Ru-106	F	0,100	7,2.10 <sup>-8</sup>	0,050	5,4.10 <sup>-8</sup>	2,6.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	9,2.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-9</sup>
	M	0,100	1,4.10 <sup>-7</sup>	0,050	1,1.10 <sup>-7</sup>	6,4.10 <sup>-8</sup>	4,1.10 <sup>-8</sup>	3,1.10 <sup>-8</sup>	2,8.10 <sup>-8</sup>
	S	0,020	2,6.10 <sup>-7</sup>	0,010	2,3.10 <sup>-7</sup>	1,4.10 <sup>-7</sup>	9,1.10 <sup>-8</sup>	7,1.10 <sup>-8</sup>	6,6.10 <sup>-8</sup>
<b>rhodium</b>									
Rh-99	F	0,100	2,6.10 <sup>-9</sup>	0,050	2,0.10 <sup>-9</sup>	9,9.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>
	M	0,100	4,5.10 <sup>-9</sup>	0,050	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	9,6.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>
	S	0,100	4,9.10 <sup>-9</sup>	0,050	3,8.10 <sup>-9</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>
Rh-99m	F	0,100	2,4.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>
	M	0,100	3,1.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,0.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>
	S	0,100	3,2.10 <sup>-10</sup>	0,050	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>
Rh-100	F	0,100	2,1.10 <sup>-9</sup>	0,050	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>

	M	0,100	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
Rh-101	F	0,100	$7,4 \cdot 10^{-9}$	0,050	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,100	$9,8 \cdot 10^{-9}$	0,050	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$
	S	0,100	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,050	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$
Rh-101m	F	0,100	$8,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,050	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Rh-102	F	0,100	$3,3 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,100	$3,0 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$
	S	0,100	$5,4 \cdot 10^{-8}$	0,050	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$
Rh-102m	F	0,100	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,050	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,100	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,050	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$9,0 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$
	S	0,100	$3,0 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,2 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$
Rh-103m	F	0,100	$8,6 \cdot 10^{-12}$	0,050	$5,9 \cdot 10^{-12}$	$2,7 \cdot 10^{-12}$	$1,6 \cdot 10^{-12}$	$1,0 \cdot 10^{-12}$	$8,6 \cdot 10^{-13}$
	M	0,100	$1,9 \cdot 10^{-11}$	0,050	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$4,0 \cdot 10^{-12}$	$3,0 \cdot 10^{-12}$	$2,5 \cdot 10^{-12}$
	S	0,100	$2,0 \cdot 10^{-11}$	0,050	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$6,7 \cdot 10^{-12}$	$4,3 \cdot 10^{-12}$	$3,2 \cdot 10^{-12}$	$2,7 \cdot 10^{-12}$
Rh-105	F	0,100	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,050	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
Rh-106m	F	0,100	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,050	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$8,2 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$8,5 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Rh-107	F	0,100	$8,9 \cdot 10^{-11}$	0,050	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$9,0 \cdot 10^{-12}$
	M	0,100	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
	S	0,100	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,050	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
<b>paládium</b>									
Pd-100	F	0,050	$3,9 \cdot 10^{-9}$	0,005	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,050	$5,2 \cdot 10^{-9}$	0,005	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,050	$5,3 \cdot 10^{-9}$	0,005	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$
Pd-101	F	0,050	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,005	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,050	$4,8 \cdot 10^{-10}$	0,005	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$
	S	0,050	$5,0 \cdot 10^{-10}$	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
Pd-103	F	0,050	$9,7 \cdot 10^{-10}$	0,005	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,050	$2,3 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,050	$2,5 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
Pd-107	F	0,050	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,005	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,050	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,005	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,050	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,005	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$
Pd-109	F	0,050	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,005	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,050	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,050	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,005	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$
<b>stříbro</b>									
Ag-102	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	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	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$

Ag-104	S	0,020	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
	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	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
Ag-104m	S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
	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	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$
Ag-105	S	0,020	$2,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
	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	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$
Ag-106	S	0,020	$4,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-10}$
	F	0,100	$9,4 \cdot 10^{-11}$	0,050	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$9,1 \cdot 10^{-12}$
	M	0,100	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
Ag-106m	S	0,020	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
	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	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Ag-108m	S	0,020	$7,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	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	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$
Ag-110m	S	0,020	$8,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$8,7 \cdot 10^{-8}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$4,4 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$
	F	0,100	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,7 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,100	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$
Ag-111	S	0,020	$4,6 \cdot 10^{-8}$	0,010	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
	F	0,100	$4,8 \cdot 10^{-9}$	0,050	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$9,2 \cdot 10^{-9}$	0,050	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
Ag-112	S	0,020	$9,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	F	0,100	$9,8 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Ag-115	S	0,020	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	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	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	
<b>kadmium</b>									
Cd-104	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	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
Cd-107	S	0,100	$2,7 \cdot 10^{-10}$	0,050	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
	F	0,100	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$5,2 \cdot 10^{-10}$	0,050	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$
Cd-109	S	0,100	$5,5 \cdot 10^{-10}$	0,050	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$
	F	0,100	$4,5 \cdot 10^{-8}$	0,050	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,100	$3,0 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$
Cd-113	S	0,100	$2,7 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$
	F	0,100	$2,6 \cdot 10^{-7}$	0,050	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$
	M	0,100	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,050	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$
Cd-113m	S	0,100	$7,8 \cdot 10^{-8}$	0,050	$5,8 \cdot 10^{-8}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$
	F	0,100	$3,0 \cdot 10^{-7}$	0,050	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
	M	0,100	$1,4 \cdot 10^{-7}$	0,050	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$8,1 \cdot 10^{-8}$	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$5,2 \cdot 10^{-8}$
Cd-115	S	0,100	$1,1 \cdot 10^{-7}$	0,050	$8,4 \cdot 10^{-8}$	$5,5 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$
	F	0,100	$4,0 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$

	M	0,100	$6,7 \cdot 10^{-9}$	0,050	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$7,2 \cdot 10^{-9}$	0,050	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Cd-115m	F	0,100	$4,6 \cdot 10^{-8}$	0,050	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,100	$4,0 \cdot 10^{-8}$	0,050	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,4 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,100	$3,9 \cdot 10^{-8}$	0,050	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$
Cd-117	F	0,100	$7,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,050	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,050	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Cd-117m	F	0,100	$8,9 \cdot 10^{-10}$	0,050	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,100	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
<b>indium</b>									
In-109	F	0,040	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,020	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,020	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
In-110	F	0,040	$8,2 \cdot 10^{-10}$	0,020	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$9,9 \cdot 10^{-10}$	0,020	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
In-110	F	0,040	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,020	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$4,5 \cdot 10^{-10}$	0,020	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
In-111	F	0,040	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,020	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
In-112	F	0,040	$4,4 \cdot 10^{-11}$	0,020	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-12}$	$5,4 \cdot 10^{-12}$	$4,7 \cdot 10^{-12}$
	M	0,040	$6,5 \cdot 10^{-11}$	0,020	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-12}$	$7,4 \cdot 10^{-12}$
In-113m	F	0,040	$1,0 \cdot 10^{-10}$	0,020	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$9,7 \cdot 10^{-12}$
	M	0,040	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
In-114m	F	0,040	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,020	$7,7 \cdot 10^{-8}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,040	$4,8 \cdot 10^{-8}$	0,020	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$
In-115	F	0,040	$8,3 \cdot 10^{-7}$	0,020	$7,8 \cdot 10^{-7}$	$5,5 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$3,9 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$3,0 \cdot 10^{-7}$	0,020	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
In-115m	F	0,040	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$4,7 \cdot 10^{-10}$	0,020	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$
In-116m	F	0,040	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,020	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$
In-117	F	0,040	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,020	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
In-117m	F	0,040	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,020	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$6,0 \cdot 10^{-10}$	0,020	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$
In-119m	F	0,040	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,020	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
<b>cín</b>									
Sn-110	F	0,040	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,020	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Sn-111	F	0,040	$7,7 \cdot 10^{-11}$	0,020	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$9,4 \cdot 10^{-12}$	$7,8 \cdot 10^{-12}$
	M	0,040	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,020	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
Sn-113	F	0,040	$5,1 \cdot 10^{-9}$	0,020	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,020	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
Sn-117m	F	0,040	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,020	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,020	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
Sn-119m	F	0,040	$3,0 \cdot 10^{-9}$	0,020	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$

	M	0,040	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,020	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
Sn-121	F	0,040	$7,7 \cdot 10^{-10}$	0,020	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
Sn-121m	F	0,040	$6,9 \cdot 10^{-9}$	0,020	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,020	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$
Sn-123	F	0,040	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,020	$9,9 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	M	0,040	$4,0 \cdot 10^{-8}$	0,020	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$
Sn-123m	F	0,040	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,020	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$2,3 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
Sn-125	F	0,040	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,020	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$2,1 \cdot 10^{-8}$	0,020	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$
Sn-126	F	0,040	$7,3 \cdot 10^{-8}$	0,020	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,040	$1,2 \cdot 10^{-7}$	0,020	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$
Sn-127	F	0,040	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,020	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,020	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
Sn-128	F	0,040	$5,1 \cdot 10^{-10}$	0,020	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$8,0 \cdot 10^{-10}$	0,020	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$
<b>antimon</b>									
Sb-115	F	0,200	$8,1 \cdot 10^{-11}$	0,100	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Sb-116	F	0,200	$8,4 \cdot 10^{-11}$	0,100	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$9,1 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
Sb-116m	F	0,200	$2,6 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$3,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$3,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$
Sb-117	F	0,200	$7,7 \cdot 10^{-11}$	0,100	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
Sb-118m	F	0,200	$7,3 \cdot 10^{-10}$	0,100	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$9,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$9,5 \cdot 10^{-10}$	0,010	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Sb-119	F	0,200	$2,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$4,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
Sb-120	F	0,200	$4,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$6,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$6,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Sb-120	F	0,200	$4,6 \cdot 10^{-11}$	0,100	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$8,9 \cdot 10^{-12}$	$5,4 \cdot 10^{-12}$	$4,6 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$6,6 \cdot 10^{-11}$	0,010	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-12}$	$7,0 \cdot 10^{-12}$
	S	0,020	$6,8 \cdot 10^{-11}$	0,010	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-12}$	$7,3 \cdot 10^{-12}$
Sb-122	F	0,200	$4,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$8,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$8,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Sb-124	F	0,200	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,100	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$3,1 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$3,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$

Sb-124m	F	0,200	$2,7 \cdot 10^{-11}$	0,100	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$9,0 \cdot 10^{-12}$	$5,6 \cdot 10^{-12}$	$3,4 \cdot 10^{-12}$	$2,8 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$4,3 \cdot 10^{-11}$	0,010	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-12}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$	$5,4 \cdot 10^{-12}$
	S	0,020	$4,6 \cdot 10^{-11}$	0,010	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-12}$	$5,9 \cdot 10^{-12}$
Sb-125	F	0,200	$8,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$4,2 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,8 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Sb-126	F	0,200	$8,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$8,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$
Sb-126m	F	0,200	$1,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
Sb-127	F	0,200	$5,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,010	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	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	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	$3,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
Sb-128	F	0,200	$9,8 \cdot 10^{-11}$	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	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,4 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
Sb-129	F	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	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	$2,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Sb-130	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	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$4,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$
Sb-131	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	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
<b>telur</b>									
Te-116	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	$9,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Te-121	F	0,600	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	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	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
Te-121m	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	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$2,3 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$
Te-123	F	0,600	$1,1 \cdot 10^{-8}$	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	F	0,600	$9,8 \cdot 10^{-9}$	0,300	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$
	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	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$
Te-125m	F	0,600	$6,2 \cdot 10^{-9}$	0,300	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$



Te-127	S	0,020	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	
	F	0,600	$4,3 \cdot 10^{-10}$	0,300	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	
	M	0,200	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	
Te-127m	S	0,020	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	
	F	0,600	$2,1 \cdot 10^{-8}$	0,300	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	
	M	0,200	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,100	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$	
Te-129	S	0,020	$4,1 \cdot 10^{-8}$	0,010	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	
	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	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	
Te-129m	S	0,020	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	
	F	0,600	$2,0 \cdot 10^{-8}$	0,300	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	
	M	0,200	$3,5 \cdot 10^{-8}$	0,100	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	
Te-131	S	0,020	$3,8 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	
	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	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	
Te-131m	S	0,020	$2,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	
	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	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	
Te-132	S	0,020	$7,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	
	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	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	
Te-133	S	0,020	$1,5 \cdot 10^{-8}$	0,010	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	
	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	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	
Te-133m	S	0,020	$1,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	
	F	0,600	$1,0 \cdot 10^{-9}$	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	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	
Te-134	S	0,020	$7,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	
	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	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	
jód	S	0,020	$5,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	
	I-120	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	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	
I-120m	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	F	1,000	$2,3 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	
	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	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	
I-123	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	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	
I-124	F	1,000	$4,7 \cdot 10^{-8}$	1,000	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	
	M	0,200	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,100	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	
	S	0,020	$6,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	
I-125	F	1,000	$2,0 \cdot 10^{-8}$	1,000	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,2 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	

	M	0,200	$6,9 \cdot 10^{-9}$	0,100	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
I-126	F	1,000	$8,1 \cdot 10^{-8}$	1,000	$8,3 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$2,4 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$8,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
I-128	F	1,000	$1,5 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
I-129	F	1,000	$7,2 \cdot 10^{-8}$	1,000	$8,6 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$	$6,7 \cdot 10^{-8}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$
	M	0,200	$3,6 \cdot 10^{-8}$	0,100	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$
I-130	F	1,000	$8,2 \cdot 10^{-9}$	1,000	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$4,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
I-131	F	1,000	$7,2 \cdot 10^{-8}$	1,000	$7,2 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$2,2 \cdot 10^{-8}$	0,100	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$8,2 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$8,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
I-132	F	1,000	$1,1 \cdot 10^{-9}$	1,000	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$9,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$9,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
I-132m	F	1,000	$9,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$7,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
I-133	F	1,000	$1,9 \cdot 10^{-8}$	1,000	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$8,3 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$6,6 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$3,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
I-134	F	1,000	$4,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$4,8 \cdot 10^{-10}$	0,100	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$4,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$
I-135	F	1,000	$4,1 \cdot 10^{-9}$	1,000	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
<b>cesium</b>									
Cs-125	F	1,000	$1,2 \cdot 10^{-10}$	1,000	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
Cs-127	F	1,000	$1,6 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$
Cs-129	F	1,000	$3,4 \cdot 10^{-10}$	1,000	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$6,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$
Cs-130	F	1,000	$8,3 \cdot 10^{-11}$	1,000	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$9,4 \cdot 10^{-12}$	$7,8 \cdot 10^{-12}$
	M	0,200	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,100	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Cs-131	F	1,000	$2,4 \cdot 10^{-10}$	1,000	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$3,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$3,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$

Cs-132	F	1,000	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	1,9.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	2,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>
Cs-134	F	1,000	1,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	7,3.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>	5,3.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-9</sup>
	M	0,200	3,2.10 <sup>-8</sup>	0,100	2,6.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	9,1.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	7,0.10 <sup>-8</sup>	0,010	6,3.10 <sup>-8</sup>	4,1.10 <sup>-8</sup>	2,8.10 <sup>-8</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>
Cs-134m	F	1,000	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	8,6.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	3,3.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	3,6.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	9,2.10 <sup>-11</sup>	7,4.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
Cs-135	F	1,000	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,000	9,9.10 <sup>-10</sup>	6,2.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,100	9,3.10 <sup>-9</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	3,8.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	2,7.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	9,5.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-9</sup>
Cs-135m	F	1,000	9,2.10 <sup>-11</sup>	1,000	7,8.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,100	9,9.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	1,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
Cs-136	F	1,000	7,3.10 <sup>-9</sup>	1,000	5,2.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
	M	0,200	1,3.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0.10 <sup>-8</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	4,1.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,8.10 <sup>-9</sup>
Cs-137	F	1,000	8,8.10 <sup>-9</sup>	1,000	5,4.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-9</sup>
	M	0,200	3,6.10 <sup>-8</sup>	0,100	2,9.10 <sup>-8</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	9,7.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,1.10 <sup>-7</sup>	0,010	1,0.10 <sup>-7</sup>	7,0.10 <sup>-8</sup>	4,8.10 <sup>-8</sup>	4,2.10 <sup>-8</sup>	3,9.10 <sup>-8</sup>
Cs-138	F	1,000	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,8.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	4,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	4,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>
<b>baryum</b>									
Ba-126	F	0,600	6,7.10 <sup>-10</sup>	0,200	5,2.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>	7,4.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	1,0.10 <sup>-9</sup>	0,100	7,0.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	7,2.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Ba-128	F	0,600	5,9.10 <sup>-9</sup>	0,200	5,4.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,100	7,8.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,2.10 <sup>-8</sup>	0,010	8,3.10 <sup>-9</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>
Ba-131	F	0,600	2,1.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,4.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	3,7.10 <sup>-9</sup>	0,100	3,1.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,7.10 <sup>-10</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	4,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>
Ba-131m	F	0,600	2,7.10 <sup>-11</sup>	0,200	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	6,7.10 <sup>-12</sup>	4,7.10 <sup>-12</sup>	4,0.10 <sup>-12</sup>
	M	0,200	4,8.10 <sup>-11</sup>	0,100	3,3.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	9,0.10 <sup>-12</sup>	7,4.10 <sup>-12</sup>
	S	0,020	5,0.10 <sup>-11</sup>	0,010	3,5.10 <sup>-11</sup>	1,8.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	9,5.10 <sup>-12</sup>	7,8.10 <sup>-12</sup>
Ba-133	F	0,600	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,200	4,5.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	3,7.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>
	M	0,200	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,100	1,0.10 <sup>-8</sup>	6,4.10 <sup>-9</sup>	5,1.10 <sup>-9</sup>	5,5.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	3,2.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,9.10 <sup>-8</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>
Ba-133m	F	0,600	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,1.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	3,0.10 <sup>-9</sup>	0,100	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,9.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	3,1.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,6.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
Ba-135m	F	0,600	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,0.10 <sup>-9</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	2,4.10 <sup>-9</sup>	0,100	1,8.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,1.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>
Ba-139	F	0,600	3,3.10 <sup>-10</sup>	0,200	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	3,4.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	5,4.10 <sup>-10</sup>	0,100	3,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>

Ba-140	S	0,020	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$
	F	0,600	$1,4 \cdot 10^{-8}$	0,200	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$2,7 \cdot 10^{-8}$	0,100	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$
Ba-141	S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$
	F	0,600	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,200	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$
Ba-142	S	0,020	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,7 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$
	F	0,600	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,200	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$
<b>lantán</b>									
La-131	F	0,005	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
La-132	F	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
La-135	F	0,005	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
La-137	F	0,005	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,005	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$
La-138	F	0,005	$3,7 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$
	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$9,1 \cdot 10^{-8}$	$6,8 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-8}$
La-140	F	0,005	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
La-141	F	0,005	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$
La-142	F	0,005	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$
La-143	F	0,005	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
<b>cér</b>									
Ce-134	F	0,005	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Ce-135	F	0,005	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Ce-137	F	0,005	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-12}$	$7,0 \cdot 10^{-12}$
	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$9,8 \cdot 10^{-12}$
	S	0,005	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
Ce-137m	F	0,005	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
Ce-139	F	0,005	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,005	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$7,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
Ce-141	F	0,005	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$

Ce-143	F	0,005	$3,6 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$6,2 \cdot 10^{10}$	$3,3 \cdot 10^{10}$	$2,7 \cdot 10^{10}$
	M	0,005	$5,6 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,9 \cdot 10^9$	$1,9 \cdot 10^9$	$1,3 \cdot 10^9$	$9,3 \cdot 10^{10}$	$7,5 \cdot 10^{10}$
	S	0,005	$5,9 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,1 \cdot 10^9$	$2,1 \cdot 10^9$	$1,4 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$8,3 \cdot 10^{10}$
Ce-144	F	0,005	$3,6 \cdot 10^7$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^7$	$1,4 \cdot 10^7$	$7,8 \cdot 10^8$	$4,8 \cdot 10^8$	$4,0 \cdot 10^8$
	M	0,005	$1,9 \cdot 10^7$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^7$	$8,8 \cdot 10^8$	$5,5 \cdot 10^8$	$4,1 \cdot 10^8$	$3,6 \cdot 10^8$
	S	0,005	$2,1 \cdot 10^7$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^7$	$1,1 \cdot 10^7$	$7,3 \cdot 10^8$	$5,8 \cdot 10^8$	$5,3 \cdot 10^8$
<b>prazeodym</b>									
Pr-136	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$8,8 \cdot 10^{11}$	$4,2 \cdot 10^{11}$	$2,6 \cdot 10^{11}$	$1,6 \cdot 10^{11}$	$1,3 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$1,3 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,0 \cdot 10^{11}$	$4,3 \cdot 10^{11}$	$2,7 \cdot 10^{11}$	$1,7 \cdot 10^{11}$	$1,4 \cdot 10^{11}$
Pr-137	M	0,005	$1,8 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{10}$	$6,1 \cdot 10^{11}$	$3,9 \cdot 10^{11}$	$2,4 \cdot 10^{11}$	$2,0 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$1,9 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{10}$	$6,4 \cdot 10^{11}$	$4,0 \cdot 10^{11}$	$2,5 \cdot 10^{11}$	$2,1 \cdot 10^{11}$
Pr-138m	M	0,005	$5,9 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,5 \cdot 10^{10}$	$2,3 \cdot 10^{10}$	$1,4 \cdot 10^{10}$	$9,0 \cdot 10^{11}$	$7,2 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$6,0 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,7 \cdot 10^{10}$	$2,4 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$	$9,3 \cdot 10^{11}$	$7,4 \cdot 10^{11}$
Pr-139	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{10}$	$5,5 \cdot 10^{11}$	$3,5 \cdot 10^{11}$	$2,3 \cdot 10^{11}$	$1,8 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$1,6 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^{10}$	$5,7 \cdot 10^{11}$	$3,7 \cdot 10^{11}$	$2,4 \cdot 10^{11}$	$2,0 \cdot 10^{11}$
Pr-142	M	0,005	$5,3 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^9$	$1,6 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$6,2 \cdot 10^{10}$	$5,2 \cdot 10^{10}$
	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	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	$7,0 \cdot 10^{11}$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,7 \cdot 10^{11}$	$2,2 \cdot 10^{11}$	$1,4 \cdot 10^{11}$	$8,4 \cdot 10^{12}$	$7,0 \cdot 10^{12}$
Pr-143	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	$1,3 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,2 \cdot 10^9$	$5,1 \cdot 10^9$	$3,6 \cdot 10^9$	$3,0 \cdot 10^9$	$2,4 \cdot 10^9$
Pr-144	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	$1,9 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^{10}$	$5,2 \cdot 10^{11}$	$3,4 \cdot 10^{11}$	$2,1 \cdot 10^{11}$	$1,8 \cdot 10^{11}$
Pr-145	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	$1,6 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^9$	$4,9 \cdot 10^{10}$	$3,2 \cdot 10^{10}$	$2,0 \cdot 10^{10}$	$1,7 \cdot 10^{10}$
Pr-147	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	$1,6 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^{11}$	$3,3 \cdot 10^{11}$	$2,2 \cdot 10^{11}$	$1,8 \cdot 10^{11}$
<b>neodym</b>									
Nd-136	M	0,005	$4,6 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^{10}$	$1,6 \cdot 10^{10}$	$9,8 \cdot 10^{11}$	$6,3 \cdot 10^{11}$	$5,1 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$4,8 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^{10}$	$1,6 \cdot 10^{10}$	$1,0 \cdot 10^{10}$	$6,6 \cdot 10^{11}$	$5,4 \cdot 10^{11}$
Nd-138	M	0,005	$2,3 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^9$	$7,7 \cdot 10^{10}$	$4,8 \cdot 10^{10}$	$2,8 \cdot 10^{10}$	$2,3 \cdot 10^{10}$
	S	0,005	$2,4 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^9$	$8,0 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^{10}$	$3,0 \cdot 10^{10}$	$2,5 \cdot 10^{10}$
Nd-139	M	0,005	$9,0 \cdot 10^{11}$	$5,0 \cdot 10^4$	$6,2 \cdot 10^{11}$	$3,0 \cdot 10^{11}$	$1,9 \cdot 10^{11}$	$1,2 \cdot 10^{11}$	$9,9 \cdot 10^{12}$
	S	0,005	$9,4 \cdot 10^{11}$	$5,0 \cdot 10^4$	$6,4 \cdot 10^{11}$	$3,1 \cdot 10^{11}$	$2,0 \cdot 10^{11}$	$1,3 \cdot 10^{11}$	$1,0 \cdot 10^{11}$
Nd-139m	M	0,005	$1,1 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$8,8 \cdot 10^{10}$	$4,5 \cdot 10^{10}$	$2,9 \cdot 10^{10}$	$1,8 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$
	S	0,005	$1,2 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,1 \cdot 10^{10}$	$4,6 \cdot 10^{10}$	$3,0 \cdot 10^{10}$	$1,9 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$
Nd-141	M	0,005	$4,1 \cdot 10^{11}$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,1 \cdot 10^{11}$	$1,5 \cdot 10^{11}$	$9,6 \cdot 10^{12}$	$6,0 \cdot 10^{12}$	$4,8 \cdot 10^{12}$
	S	0,005	$4,3 \cdot 10^{11}$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^{11}$	$1,6 \cdot 10^{11}$	$1,0 \cdot 10^{11}$	$6,2 \cdot 10^{12}$	$5,0 \cdot 10^{12}$
Nd-147	M	0,005	$1,1 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$8,0 \cdot 10^9$	$4,5 \cdot 10^9$	$3,2 \cdot 10^9$	$2,6 \cdot 10^9$	$2,1 \cdot 10^9$
	S	0,005	$1,2 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$8,6 \cdot 10^9$	$4,9 \cdot 10^9$	$3,5 \cdot 10^9$	$3,0 \cdot 10^9$	$2,4 \cdot 10^9$
Nd-149	M	0,005	$6,8 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,6 \cdot 10^{10}$	$2,2 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$	$1,0 \cdot 10^{10}$	$8,4 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$7,1 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{10}$	$2,3 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$	$1,1 \cdot 10^{10}$	$8,9 \cdot 10^{11}$
Nd-151	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,9 \cdot 10^{11}$	$4,6 \cdot 10^{11}$	$3,0 \cdot 10^{11}$	$2,0 \cdot 10^{11}$	$1,7 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$1,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{10}$	$4,8 \cdot 10^{11}$	$3,1 \cdot 10^{11}$	$2,1 \cdot 10^{11}$	$1,7 \cdot 10^{11}$
<b>prometium</b>									
Pm-141	M	0,005	$1,4 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,4 \cdot 10^{11}$	$4,3 \cdot 10^{11}$	$2,7 \cdot 10^{11}$	$1,7 \cdot 10^{11}$	$1,4 \cdot 10^{11}$
	S	0,005	$1,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,7 \cdot 10^{11}$	$4,4 \cdot 10^{11}$	$2,8 \cdot 10^{11}$	$1,8 \cdot 10^{11}$	$1,5 \cdot 10^{11}$
Pm-143	M	0,005	$6,2 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$5,4 \cdot 10^9$	$3,3 \cdot 10^9$	$2,2 \cdot 10^9$	$1,7 \cdot 10^9$	$1,5 \cdot 10^9$

	S	0,005	$5,5 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^9$	$3,1 \cdot 10^9$	$2,1 \cdot 10^9$	$1,7 \cdot 10^9$	$1,4 \cdot 10^9$
Pm-144	M	0,005	$3,1 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,8 \cdot 10^8$	$1,8 \cdot 10^8$	$1,2 \cdot 10^8$	$9,3 \cdot 10^9$	$8,2 \cdot 10^9$
	S	0,005	$2,6 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,4 \cdot 10^8$	$1,6 \cdot 10^8$	$1,1 \cdot 10^8$	$8,9 \cdot 10^9$	$7,5 \cdot 10^9$
Pm-145	M	0,005	$1,1 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,8 \cdot 10^9$	$6,4 \cdot 10^9$	$4,3 \cdot 10^9$	$3,7 \cdot 10^9$	$3,6 \cdot 10^9$
	S	0,005	$7,1 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$6,5 \cdot 10^9$	$4,3 \cdot 10^9$	$2,9 \cdot 10^9$	$2,4 \cdot 10^9$	$2,3 \cdot 10^9$
Pm-146	M	0,005	$6,4 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$5,9 \cdot 10^8$	$3,9 \cdot 10^8$	$2,6 \cdot 10^8$	$2,2 \cdot 10^8$	$2,1 \cdot 10^8$
	S	0,005	$5,3 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,9 \cdot 10^8$	$3,3 \cdot 10^8$	$2,2 \cdot 10^8$	$1,9 \cdot 10^8$	$1,7 \cdot 10^8$
Pm-147	M	0,005	$2,1 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^8$	$1,1 \cdot 10^8$	$7,0 \cdot 10^9$	$5,7 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^9$
	S	0,005	$1,9 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^8$	$1,0 \cdot 10^8$	$6,8 \cdot 10^9$	$5,8 \cdot 10^9$	$4,9 \cdot 10^9$
Pm-148	M	0,005	$1,5 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^8$	$5,2 \cdot 10^9$	$3,4 \cdot 10^9$	$2,4 \cdot 10^9$	$2,0 \cdot 10^9$
	S	0,005	$1,5 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^8$	$5,5 \cdot 10^9$	$3,7 \cdot 10^9$	$2,6 \cdot 10^9$	$2,2 \cdot 10^9$
Pm-148m	M	0,005	$2,4 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,9 \cdot 10^8$	$1,1 \cdot 10^8$	$7,7 \cdot 10^9$	$6,3 \cdot 10^9$	$5,1 \cdot 10^9$
	S	0,005	$2,5 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,0 \cdot 10^8$	$1,2 \cdot 10^8$	$8,3 \cdot 10^9$	$7,1 \cdot 10^9$	$5,7 \cdot 10^9$
Pm-149	M	0,005	$5,0 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^9$	$1,7 \cdot 10^9$	$1,1 \cdot 10^9$	$8,3 \cdot 10^{10}$	$6,7 \cdot 10^{10}$
	S	0,005	$5,3 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$3,6 \cdot 10^9$	$1,8 \cdot 10^9$	$1,2 \cdot 10^9$	$9,0 \cdot 10^{10}$	$7,3 \cdot 10^{10}$
Pm-150	M	0,005	$1,2 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$7,9 \cdot 10^{10}$	$3,8 \cdot 10^{10}$	$2,4 \cdot 10^{10}$	$1,5 \cdot 10^{10}$	$1,2 \cdot 10^{10}$
	S	0,005	$1,2 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$8,2 \cdot 10^{10}$	$3,9 \cdot 10^{10}$	$2,5 \cdot 10^{10}$	$1,6 \cdot 10^{10}$	$1,3 \cdot 10^{10}$
Pm-151	M	0,005	$3,3 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^9$	$1,2 \cdot 10^9$	$8,3 \cdot 10^{10}$	$5,3 \cdot 10^{10}$	$4,3 \cdot 10^{10}$
	S	0,005	$3,4 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,6 \cdot 10^9$	$1,3 \cdot 10^9$	$7,9 \cdot 10^{10}$	$5,7 \cdot 10^{10}$	$4,6 \cdot 10^{10}$
<b>samarium</b>									
Sm-141	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^{10}$	$4,7 \cdot 10^{11}$	$2,9 \cdot 10^{11}$	$1,8 \cdot 10^{11}$	$1,5 \cdot 10^{11}$
Sm-141m	M	0,005	$3,0 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,1 \cdot 10^{10}$	$9,7 \cdot 10^{11}$	$6,1 \cdot 10^{11}$	$3,9 \cdot 10^{11}$	$3,2 \cdot 10^{11}$
Sm-142	M	0,005	$7,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,8 \cdot 10^{10}$	$2,2 \cdot 10^{10}$	$1,4 \cdot 10^{10}$	$8,5 \cdot 10^{11}$	$7,1 \cdot 10^{11}$
Sm-145	M	0,005	$8,1 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$6,8 \cdot 10^9$	$4,0 \cdot 10^9$	$2,5 \cdot 10^9$	$1,9 \cdot 10^9$	$1,6 \cdot 10^9$
Sm-146	M	0,005	$2,7 \cdot 10^5$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,6 \cdot 10^5$	$1,7 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^5$
Sm-147	M	0,005	$2,5 \cdot 10^5$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,3 \cdot 10^5$	$1,6 \cdot 10^5$	$1,1 \cdot 10^5$	$9,6 \cdot 10^6$	$9,6 \cdot 10^6$
Sm-151	M	0,005	$1,1 \cdot 10^8$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^8$	$6,7 \cdot 10^9$	$4,5 \cdot 10^9$	$4,0 \cdot 10^9$	$4,0 \cdot 10^9$
Sm-153	M	0,005	$4,2 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^9$	$1,5 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$7,9 \cdot 10^{10}$	$6,3 \cdot 10^{10}$
Sm-155	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$9,9 \cdot 10^{11}$	$4,4 \cdot 10^{11}$	$2,9 \cdot 10^{11}$	$2,0 \cdot 10^{11}$	$1,7 \cdot 10^{11}$
Sm-156	M	0,005	$1,6 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^9$	$5,8 \cdot 10^{10}$	$3,5 \cdot 10^{10}$	$2,7 \cdot 10^{10}$	$2,2 \cdot 10^{10}$
<b>europium</b>									
Eu-145	M	0,005	$3,6 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^9$	$1,6 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$6,8 \cdot 10^{10}$	$5,5 \cdot 10^{10}$
Eu-146	M	0,005	$5,5 \cdot 10^9$	$5,0 \cdot 10^4$	$4,4 \cdot 10^9$	$2,4 \cdot 10^9$	$1,5 \cdot 10^9$	$1,0 \cdot 10^9$	$8,0 \cdot 10^{10}$
Eu-147	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	M	0,005	$4,3 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^{10}$	$1,3 \cdot 10^{10}$	$8,5 \cdot 10^{11}$	$5,6 \cdot 10^{11}$	$4,7 \cdot 10^{11}$
<b>gadolinium</b>									
Gd-145	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	$1,8 \cdot 10^{10}$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^{10}$	$6,2 \cdot 10^{11}$	$3,9 \cdot 10^{11}$	$2,4 \cdot 10^{11}$	$2,0 \cdot 10^{11}$

Gd-146	F	0,005	2,9.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,3.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	7,8.10 <sup>-9</sup>	5,1.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>
	M	0,005	2,8.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,2.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	9,3.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-9</sup>
Gd-147	F	0,005	2,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,4.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	2,8.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
Gd-148	F	0,005	8,3.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,6.10 <sup>-5</sup>	4,7.10 <sup>-5</sup>	3,2.10 <sup>-5</sup>	2,6.10 <sup>-5</sup>	2,6.10 <sup>-5</sup>
	M	0,005	3,2.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,9.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	1,3.10 <sup>-5</sup>	1,2.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-5</sup>
Gd-149	F	0,005	2,6.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	3,6.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>
Gd-151	F	0,005	6,3.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	4,5.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	8,6.10 <sup>-10</sup>
Gd-152	F	0,005	5,9.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,4.10 <sup>-5</sup>	3,4.10 <sup>-5</sup>	2,4.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>
	M	0,005	2,1.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	1,3.10 <sup>-5</sup>	8,9.10 <sup>-6</sup>	7,9.10 <sup>-6</sup>	8,0.10 <sup>-6</sup>
Gd-153	F	0,005	1,5.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	6,5.10 <sup>-9</sup>	3,9.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
	M	0,005	9,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,9.10 <sup>-9</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,5.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
Gd-159	F	0,005	1,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	2,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>
<b>terbium</b>									
Tb-147	M	0,005	6,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,3.10 <sup>-11</sup>	7,6.10 <sup>-11</sup>
Tb-149	M	0,005	2,1.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	9,6.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>	4,9.10 <sup>-9</sup>
Tb-150	M	0,005	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,4.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Tb-151	M	0,005	1,6.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>
Tb-153	M	0,005	1,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Tb-154	M	0,005	2,7.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-10</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>
Tb-155	M	0,005	1,4.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>
Tb-156	M	0,005	7,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Tb-156m	M	0,005	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	9,4.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
Tb-156m	M	0,005	6,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>
Tb-157	M	0,005	3,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>
Tb-158	M	0,005	1,1.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-7</sup>	7,0.10 <sup>-8</sup>	5,1.10 <sup>-8</sup>	4,7.10 <sup>-8</sup>	4,6.10 <sup>-8</sup>
Tb-160	M	0,005	3,2.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	8,6.10 <sup>-9</sup>	7,0.10 <sup>-9</sup>
Tb-161	M	0,005	6,6.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
<b>dysprozium</b>									
Dy-155	M	0,005	5,6.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>
Dy-157	M	0,005	2,4.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	9,9.10 <sup>-11</sup>	6,2.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>
Dy-159	M	0,005	2,1.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	9,6.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>
Dy-165	M	0,005	5,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
Dy-166	M	0,005	1,2.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>
<b>holmium</b>									
Ho-155	M	0,005	1,7.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>
Ho-157	M	0,005	3,4.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	8,0.10 <sup>-12</sup>	5,1.10 <sup>-12</sup>	4,2.10 <sup>-12</sup>
Ho-159	M	0,005	4,6.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>	7,5.10 <sup>-12</sup>	6,1.10 <sup>-12</sup>
Ho-161	M	0,005	5,7.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	7,5.10 <sup>-12</sup>	6,0.10 <sup>-12</sup>
Ho-162	M	0,005	2,1.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	7,2.10 <sup>-12</sup>	4,8.10 <sup>-12</sup>	3,4.10 <sup>-12</sup>	2,8.10 <sup>-12</sup>
Ho-162m	M	0,005	1,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	2,6.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>
Ho-164	M	0,005	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	2,1.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	9,9.10 <sup>-12</sup>	8,4.10 <sup>-12</sup>
Ho-164m	M	0,005	9,1.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,9.10 <sup>-11</sup>	3,0.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>
Ho-166	M	0,005	6,0.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,0.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>
Ho-166m	M	0,005	2,6.10 <sup>-7</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,5.10 <sup>-7</sup>	1,8.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-7</sup>	1,2.10 <sup>-7</sup>	1,2.10 <sup>-7</sup>

Ho-167	M	0,005	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$
<b>erbium</b>									
Er-161	M	0,005	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$
Er-165	M	0,005	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-12}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$
Er-169	M	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
Er-171	M	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Er-172	M	0,005	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
<b>tulium</b>									
Tm-162	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
Tm-166	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
Tm-167	M	0,005	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Tm-170	M	0,005	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-9}$
Tm-171	M	0,005	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
Tm-172	M	0,005	$8,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Tm-173	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Tm-175	M	0,005	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
<b>ytterbium</b>									
Yb-162	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,005	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Yb-166	M	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$
Yb-167	M	0,005	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$7,9 \cdot 10^{-12}$	$6,5 \cdot 10^{-12}$
	S	0,005	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$8,4 \cdot 10^{-12}$	$6,9 \cdot 10^{-12}$
Yb-169	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,0 \cdot 10^{-9}$
Yb-175	M	0,005	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$
	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	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	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	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$
<b>lutecium</b>									
Lu-169	M	0,005	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,5 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
Lu-170	M	0,005	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$
Lu-171	M	0,005	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,8 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$
Lu-172	M	0,005	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
Lu-173	M	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,5 \cdot 10^{-9}$	$5,1 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$
Lu-174	M	0,005	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
Lu-174m	M	0,005	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$4,3 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$4,2 \cdot 10^{-9}$
Lu-176	M	0,005	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$7,1 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$9,4 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$5,6 \cdot 10^{-8}$



Lu-176m	M	0,005	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Lu-177	M	0,005	$5,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Lu-177m	M	0,005	$5,8 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$3,2 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$
Lu-178	M	0,005	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,005	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
Lu-178m	M	0,005	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,005	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Lu-179	M	0,005	$9,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
<b>hafnium</b>									
Hf-170	F	0,020	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
Hf-172	F	0,020	$1,5 \cdot 10^{-7}$	0,002	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$3,2 \cdot 10^{-8}$
	M	0,020	$8,1 \cdot 10^{-8}$	0,002	$6,9 \cdot 10^{-8}$	$4,3 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,3 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$
Hf-173	F	0,020	$6,6 \cdot 10^{-10}$	0,002	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,002	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Hf-175	F	0,020	$5,4 \cdot 10^{-9}$	0,002	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$5,8 \cdot 10^{-9}$	0,002	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Hf-177m	F	0,020	$3,9 \cdot 10^{-10}$	0,002	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,002	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$
Hf-178m	F	0,020	$6,2 \cdot 10^{-7}$	0,002	$5,8 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$3,1 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$
	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	F	0,020	$9,7 \cdot 10^{-9}$	0,002	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$1,7 \cdot 10^{-8}$	0,002	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$
Hf-180m	F	0,020	$5,4 \cdot 10^{-10}$	0,002	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$9,1 \cdot 10^{-10}$	0,002	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$
Hf-181	F	0,020	$1,3 \cdot 10^{-8}$	0,002	$9,6 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$2,2 \cdot 10^{-8}$	0,002	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$9,9 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$
Hf-182	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	$2,4 \cdot 10^{-7}$	0,002	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$
Hf-182m	F	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,002	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,002	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$
Hf-183	F	0,020	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,002	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,002	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$
Hf-184	F	0,020	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,002	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
<b>tantal</b>									
Ta-172	M	0,010	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Ta-173	M	0,010	$8,8 \cdot 10^{-10}$	0,001	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,010	$9,2 \cdot 10^{-10}$	0,001	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Ta-174	M	0,010	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$
Ta-175	M	0,010	$9,1 \cdot 10^{-10}$	0,001	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,010	$9,5 \cdot 10^{-10}$	0,001	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$

Ta-176	M	0,010	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	S	0,010	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
Ta-177	M	0,010	$6,5 \cdot 10^{-10}$	0,001	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$6,9 \cdot 10^{-10}$	0,001	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Ta-178	M	0,010	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$4,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$
Ta-179	M	0,010	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,001	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,010	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,001	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$
Ta-180	M	0,010	$2,7 \cdot 10^{-8}$	0,001	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$
	S	0,010	$7,0 \cdot 10^{-8}$	0,001	$6,5 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$
Ta-180m	M	0,010	$3,1 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$
Ta-182	M	0,010	$3,2 \cdot 10^{-8}$	0,001	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,5 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,010	$4,2 \cdot 10^{-8}$	0,001	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$
Ta-182m	M	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Ta-183	M	0,010	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,001	$7,4 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
	S	0,010	$1,1 \cdot 10^{-8}$	0,001	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
Ta-184	M	0,010	$3,2 \cdot 10^{-9}$	0,001	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,5 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,010	$3,4 \cdot 10^{-9}$	0,001	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
Ta-185	M	0,010	$3,8 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,7 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,001	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$
Ta-186	M	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	0,001	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$
<b>wolfram</b>									
W-176	F	0,600	$3,3 \cdot 10^{-10}$	0,300	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$
W-177	F	0,600	$2,0 \cdot 10^{-10}$	0,300	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,1 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
W-178	F	0,600	$7,2 \cdot 10^{-10}$	0,300	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$
W-179	F	0,600	$9,3 \cdot 10^{-12}$	0,300	$6,8 \cdot 10^{-12}$	$3,3 \cdot 10^{-12}$	$2,0 \cdot 10^{-12}$	$1,2 \cdot 10^{-12}$	$9,2 \cdot 10^{-13}$
W-181	F	0,600	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,300	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$
W-185	F	0,600	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
W-187	F	0,600	$2,0 \cdot 10^{-9}$	0,300	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
W-188	F	0,600	$7,1 \cdot 10^{-9}$	0,300	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$
<b>rhenium</b>									
Re-177	F	1,000	$9,4 \cdot 10^{-11}$	0,800	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$9,7 \cdot 10^{-12}$
	M	1,000	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,800	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Re-178	F	1,000	$9,9 \cdot 10^{-11}$	0,800	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,800	$8,5 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
Re-181	F	1,000	$2,0 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$2,1 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
Re-182	F	1,000	$6,5 \cdot 10^{-9}$	0,800	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$8,7 \cdot 10^{-9}$	0,800	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
Re-182	F	1,000	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$1,4 \cdot 10^{-9}$	0,800	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
Re-184	F	1,000	$4,1 \cdot 10^{-9}$	0,800	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$9,1 \cdot 10^{-9}$	0,800	$6,8 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
Re-184m	F	1,000	$6,6 \cdot 10^{-9}$	0,800	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$2,9 \cdot 10^{-8}$	0,800	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$9,3 \cdot 10^{-9}$	$8,1 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$

Re-186	F	1,000	$7,3 \cdot 10^{-9}$	0,800	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$8,7 \cdot 10^{-9}$	0,800	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
Re-186m	F	1,000	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,800	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$8,3 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$5,9 \cdot 10^{-8}$	0,800	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Re-187	F	1,000	$2,6 \cdot 10^{-11}$	0,800	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-12}$	$3,8 \cdot 10^{-12}$	$2,3 \cdot 10^{-12}$	$1,8 \cdot 10^{-12}$
	M	1,000	$5,7 \cdot 10^{-11}$	0,800	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-12}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$
Re-188	F	1,000	$6,5 \cdot 10^{-9}$	0,800	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$6,0 \cdot 10^{-9}$	0,800	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$
Re-188m	F	1,000	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,800	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	M	1,000	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,800	$8,6 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,3 \cdot 10^{-11}$
Re-189	F	1,000	$3,7 \cdot 10^{-9}$	0,800	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$
	M	1,000	$3,9 \cdot 10^{-9}$	0,800	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
<b>osmium</b>									
Os-180	F	0,020	$7,1 \cdot 10^{-11}$	0,010	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,2 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,5 \cdot 10^{-11}$
Os-181	F	0,020	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,0 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$4,5 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$4,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$
Os-182	F	0,020	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$2,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
Os-185	F	0,020	$7,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$
	M	0,020	$6,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$7,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,6 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$
Os-189m	F	0,020	$3,8 \cdot 10^{-11}$	0,010	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$7,0 \cdot 10^{-12}$	$3,5 \cdot 10^{-12}$	$2,5 \cdot 10^{-12}$
	M	0,020	$6,5 \cdot 10^{-11}$	0,010	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$1,8 \cdot 10^{-11}$	$1,1 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-12}$	$5,0 \cdot 10^{-12}$
	S	0,020	$6,8 \cdot 10^{-11}$	0,010	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-12}$	$5,3 \cdot 10^{-12}$
Os-191	F	0,020	$2,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$8,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$5,8 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$9,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
Os-191m	F	0,020	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$7,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$8,5 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
Os-193	F	0,020	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,020	$3,8 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$4,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$
Os-194	F	0,020	$8,7 \cdot 10^{-8}$	0,010	$6,8 \cdot 10^{-8}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,020	$9,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$8,3 \cdot 10^{-8}$	$4,8 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$2,6 \cdot 10^{-7}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$8,8 \cdot 10^{-8}$	$8,5 \cdot 10^{-8}$
<b>iridium</b>									
Ir-182	F	0,020	$1,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$2,1 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Ir-184	F	0,020	$5,7 \cdot 10^{-10}$	0,010	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,020	$8,6 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$8,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Ir-185	F	0,020	$8,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$

	M	0,020	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,7.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,0.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Ir-186	F	0,020	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,2.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,6.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
	M	0,020	2,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	2,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,8.10 <sup>-9</sup>	9,2.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>
Ir-186	F	0,020	2,1.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,6.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
	M	0,020	3,3.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	3,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>
Ir-187	F	0,020	3,6.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
	M	0,020	5,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,3.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	9,2.10 <sup>-11</sup>	7,4.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	6,0.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,5.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>
Ir-188	F	0,020	2,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,6.10 <sup>-9</sup>	8,0.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>
	M	0,020	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	2,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>
Ir-189	F	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	8,2.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
	M	0,020	2,7.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	3,0.10 <sup>-9</sup>	0,010	2,2.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	8,7.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>
Ir-190	F	0,020	6,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,7.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	9,1.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-10</sup>
	M	0,020	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,010	8,6.10 <sup>-9</sup>	4,4.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,7.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,010	9,4.10 <sup>-9</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>	3,5.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
Ir-190m	F	0,020	4,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,4.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>
	M	0,020	6,0.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,4.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,9.10 <sup>-11</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	6,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>
Ir-190m	F	0,020	3,2.10 <sup>-11</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	7,2.10 <sup>-12</sup>	4,3.10 <sup>-12</sup>	3,6.10 <sup>-12</sup>
	M	0,020	5,7.10 <sup>-11</sup>	0,010	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,0.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	9,3.10 <sup>-12</sup>
	S	0,020	5,5.10 <sup>-11</sup>	0,010	4,5.10 <sup>-11</sup>	2,2.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>
Ir-192	F	0,020	1,5.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,1.10 <sup>-8</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	3,3.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>
	M	0,020	2,3.10 <sup>-8</sup>	0,010	1,8.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	7,6.10 <sup>-9</sup>	6,4.10 <sup>-9</sup>	5,2.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	2,8.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,2.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	9,5.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-9</sup>
Ir-192m	F	0,020	2,7.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,3.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>	8,2.10 <sup>-9</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>	4,8.10 <sup>-9</sup>
	M	0,020	2,3.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	8,4.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-9</sup>	5,8.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	9,2.10 <sup>-8</sup>	0,010	9,1.10 <sup>-8</sup>	6,5.10 <sup>-8</sup>	4,5.10 <sup>-8</sup>	4,0.10 <sup>-8</sup>	3,9.10 <sup>-8</sup>
Ir-193m	F	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	8,4.10 <sup>-10</sup>	3,7.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>
	M	0,020	4,8.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,5.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	5,4.10 <sup>-9</sup>	0,010	4,0.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,8.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>
Ir-194	F	0,020	2,9.10 <sup>-9</sup>	0,010	1,9.10 <sup>-9</sup>	8,1.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>
	M	0,020	5,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,5.10 <sup>-9</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	5,5.10 <sup>-9</sup>	0,010	3,7.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Ir-194m	F	0,020	3,4.10 <sup>-8</sup>	0,010	2,7.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>	9,5.10 <sup>-9</sup>	6,2.10 <sup>-9</sup>	5,4.10 <sup>-9</sup>
	M	0,020	3,9.10 <sup>-8</sup>	0,010	3,2.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	9,0.10 <sup>-9</sup>
	S	0,020	5,0.10 <sup>-8</sup>	0,010	4,2.10 <sup>-8</sup>	2,6.10 <sup>-8</sup>	1,8.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>
Ir-195	F	0,020	2,9.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,9.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
	M	0,020	5,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,6.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	5,7.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,8.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>
Ir-195m	F	0,020	6,9.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,2.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
	M	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	0,010	8,6.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>
	S	0,020	1,3.10 <sup>-9</sup>	0,010	9,0.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>

platina

Pt-186	F	0,020	$3,0 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Pt-188	F	0,020	$3,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$
Pt-189	F	0,020	$3,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$
Pt-191	F	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
Pt-193	F	0,020	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
Pt-193m	F	0,020	$1,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Pt-195m	F	0,020	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
Pt-197	F	0,020	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,010	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
Pt-197m	F	0,020	$2,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$2,8 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Pt-199	F	0,020	$1,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Pt-200	F	0,020	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$5,1 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
<b>zlato</b>									
Au-193	F	0,200	$3,7 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$3,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$7,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,200	$7,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Au-194	F	0,200	$1,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$9,6 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,200	$1,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Au-195	F	0,200	$7,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$
	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	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
Au-198	F	0,200	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$5,0 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$9,7 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,200	$5,4 \cdot 10^{-9}$	0,100	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$
Au-198m	F	0,200	$3,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$
	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	F	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,9 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$3,4 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,200	$3,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$7,9 \cdot 10^{-10}$
Au-200	F	0,200	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$3,2 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	S	0,200	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$
Au-200m	F	0,200	$2,7 \cdot 10^{-9}$	0,100	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$4,8 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,200	$5,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,9 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$
Au-201	F	0,200	$9,0 \cdot 10^{-11}$	0,100	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$	$8,7 \cdot 10^{-12}$
	M	0,200	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,0 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
	S	0,200	$1,5 \cdot 10^{-10}$	0,100	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$3,0 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
<b>rtuť</b>									
Hg-193 (organic)	F	0,800	$2,2 \cdot 10^{-10}$	0,400	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,0 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Hg-193 (inorganic)	F	0,040	$2,7 \cdot 10^{-10}$	0,020	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$3,1 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$5,3 \cdot 10^{-10}$	0,020	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$
Hg-193m (organic)	F	0,800	$8,4 \cdot 10^{-10}$	0,400	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Hg-193m (inorganic)	F	0,040	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,020	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$1,9 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$

Hg-194 (organic)	F	0,800	4,9.10 <sup>-8</sup>	0,400	3,7.10 <sup>-8</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>
Hg-194 (inorganic)	F	0,040	3,2.10 <sup>-8</sup>	0,020	2,9.10 <sup>-8</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>
Hg-195 (organic)	M	0,040	2,1.10 <sup>-8</sup>	0,020	1,9.10 <sup>-8</sup>	1,3.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	8,9.10 <sup>-9</sup>	8,3.10 <sup>-9</sup>
Hg-195 (inorganic)	F	0,800	2,0.10 <sup>-10</sup>	0,400	1,8.10 <sup>-10</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
Hg-195 (inorganic)	F	0,040	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,020	2,0.10 <sup>-10</sup>	9,5.10 <sup>-11</sup>	5,7.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
Hg-195m (organic)	M	0,040	5,3.10 <sup>-10</sup>	0,020	3,9.10 <sup>-10</sup>	2,0.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>
Hg-195m (inorganic)	F	0,800	1,1.10 <sup>-9</sup>	0,400	9,7.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>
Hg-195m (inorganic)	F	0,040	1,6.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,1.10 <sup>-9</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>
Hg-195m (inorganic)	M	0,040	3,7.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,6.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,5.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>
Hg-197 (organic)	F	0,800	4,7.10 <sup>-10</sup>	0,400	4,0.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>
Hg-197 (inorganic)	F	0,040	6,8.10 <sup>-10</sup>	0,020	4,7.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,8.10 <sup>-11</sup>	5,6.10 <sup>-11</sup>
Hg-197 (inorganic)	M	0,040	1,7.10 <sup>-9</sup>	0,020	1,2.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	3,0.10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (organic)	F	0,800	9,3.10 <sup>-10</sup>	0,400	7,8.10 <sup>-10</sup>	3,4.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	9,6.10 <sup>-11</sup>
Hg-197m (inorganic)	F	0,040	1,4.10 <sup>-9</sup>	0,020	9,3.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>
Hg-197m (inorganic)	M	0,040	3,5.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,5.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>
Hg-199m (organic)	F	0,800	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,400	9,6.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
Hg-199m (inorganic)	F	0,040	1,4.10 <sup>-10</sup>	0,020	9,6.10 <sup>-11</sup>	4,2.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
Hg-199m (inorganic)	M	0,040	2,5.10 <sup>-10</sup>	0,020	1,7.10 <sup>-10</sup>	7,9.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>
Hg-203 (organic)	F	0,800	5,7.10 <sup>-9</sup>	0,400	3,7.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>	6,6.10 <sup>-10</sup>	5,6.10 <sup>-10</sup>
Hg-203 (inorganic)	F	0,040	4,2.10 <sup>-9</sup>	0,020	2,9.10 <sup>-9</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	9,0.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
Hg-203 (inorganic)	M	0,040	1,0.10 <sup>-8</sup>	0,020	7,9.10 <sup>-9</sup>	4,7.10 <sup>-9</sup>	3,4.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>	2,4.10 <sup>-9</sup>
<b>talium</b>									
Tl-194	F	1,000	3,6.10 <sup>-11</sup>	1,000	3,0.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>	9,2.10 <sup>-12</sup>	5,5.10 <sup>-12</sup>	4,4.10 <sup>-12</sup>
Tl-194m	F	1,000	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-11</sup>	3,8.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>
Tl-195	F	1,000	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,0.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,5.10 <sup>-11</sup>
Tl-197	F	1,000	1,3.10 <sup>-10</sup>	1,000	9,7.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	1,7.10 <sup>-11</sup>	1,4.10 <sup>-11</sup>
Tl-198	F	1,000	4,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	6,0.10 <sup>-11</sup>
Tl-198m	F	1,000	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,000	2,5.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,5.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,7.10 <sup>-11</sup>
Tl-199	F	1,000	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,000	1,3.10 <sup>-10</sup>	6,4.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>
Tl-200	F	1,000	1,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	8,7.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>
Tl-201	F	1,000	4,5.10 <sup>-10</sup>	1,000	3,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	9,4.10 <sup>-11</sup>	5,4.10 <sup>-11</sup>	4,4.10 <sup>-11</sup>
Tl-202	F	1,000	1,5.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,2.10 <sup>-9</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,9.10 <sup>-10</sup>
Tl-204	F	1,000	5,0.10 <sup>-9</sup>	1,000	3,3.10 <sup>-9</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	4,7.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>
<b>olovo</b>									
Pb-195m	F	0,600	1,3.10 <sup>-10</sup>	0,200	1,0.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	1,9.10 <sup>-11</sup>	1,6.10 <sup>-11</sup>
Pb-195m	M	0,200	2,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,1.10 <sup>-11</sup>	4,6.10 <sup>-11</sup>	3,1.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>
Pb-195m	S	0,020	2,1.10 <sup>-10</sup>	0,010	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,4.10 <sup>-11</sup>	4,8.10 <sup>-11</sup>	3,2.10 <sup>-11</sup>	2,7.10 <sup>-11</sup>
Pb-198	F	0,600	3,4.10 <sup>-10</sup>	0,200	2,9.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	8,9.10 <sup>-11</sup>	5,2.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>
Pb-198	M	0,200	5,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	8,3.10 <sup>-11</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>
Pb-198	S	0,020	5,4.10 <sup>-10</sup>	0,010	4,2.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	8,7.10 <sup>-11</sup>	7,0.10 <sup>-11</sup>
Pb-199	F	0,600	1,9.10 <sup>-10</sup>	0,200	1,6.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>	4,9.10 <sup>-11</sup>	2,9.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>

	M	0,200	$2,8 \cdot 10^{-10}$	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	$2,9 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,7 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$
Pb-200	F	0,600	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,200	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$2,2 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,6 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$
Pb-201	F	0,600	$4,8 \cdot 10^{-10}$	0,200	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$7,1 \cdot 10^{-11}$	$6,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$8,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$8,8 \cdot 10^{-10}$	0,010	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$
Pb-202	F	0,600	$1,9 \cdot 10^{-8}$	0,200	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,200	$1,2 \cdot 10^{-8}$	0,100	$8,9 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9}$	$6,7 \cdot 10^{-9}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$2,8 \cdot 10^{-8}$	0,010	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$
Pb-202m	F	0,600	$4,7 \cdot 10^{-10}$	0,200	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$6,9 \cdot 10^{-10}$	0,100	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$9,5 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$7,3 \cdot 10^{-10}$	0,010	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$
Pb-203	F	0,600	$7,2 \cdot 10^{-10}$	0,200	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$8,5 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$1,3 \cdot 10^{-9}$	0,100	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,010	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Pb-205	F	0,600	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,200	$6,9 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,200	$1,1 \cdot 10^{-9}$	0,100	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$	$3,2 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-9}$	0,010	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$
Pb-209	F	0,600	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,200	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$3,4 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,7 \cdot 10^{-11}$
	M	0,200	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,100	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$4,4 \cdot 10^{-10}$	0,010	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$7,5 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$
Pb-210	F	0,600	$4,7 \cdot 10^{-6}$	0,200	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
	M	0,200	$5,0 \cdot 10^{-6}$	0,100	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$1,8 \cdot 10^{-5}$	0,010	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^{-6}$	$5,6 \cdot 10^{-6}$
Pb-211	F	0,600	$2,5 \cdot 10^{-8}$	0,200	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$4,6 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$6,2 \cdot 10^{-8}$	0,100	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	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	F	0,600	$1,9 \cdot 10^{-7}$	0,200	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$5,4 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$
	M	0,200	$6,2 \cdot 10^{-7}$	0,100	$4,6 \cdot 10^{-7}$	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$
	S	0,020	$6,7 \cdot 10^{-7}$	0,010	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
Pb-214	F	0,600	$2,2 \cdot 10^{-8}$	0,200	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$6,9 \cdot 10^{-9}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$
	M	0,200	$6,4 \cdot 10^{-8}$	0,100	$4,6 \cdot 10^{-8}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$
	S	0,020	$6,9 \cdot 10^{-8}$	0,010	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
<b>vizmut</b>									
Bi-200	F	0,100	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-11}$	$4,5 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$2,5 \cdot 10^{-10}$	0,050	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$9,9 \cdot 10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Bi-201	F	0,100	$4,0 \cdot 10^{-10}$	0,050	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$	$4,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$5,5 \cdot 10^{-10}$	0,050	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$
Bi-202	F	0,100	$3,4 \cdot 10^{-10}$	0,050	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$9,0 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,100	$4,2 \cdot 10^{-10}$	0,050	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$
Bi-203	F	0,100	$1,5 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$2,0 \cdot 10^{-9}$	0,050	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$8,2 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$
Bi-205	F	0,100	$3,0 \cdot 10^{-9}$	0,050	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$5,5 \cdot 10^{-9}$	0,050	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$
Bi-206	F	0,100	$6,1 \cdot 10^{-9}$	0,050	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$9,1 \cdot 10^{-10}$	$7,4 \cdot 10^{-10}$
	M	0,100	$1,0 \cdot 10^{-8}$	0,050	$8,0 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$

Bi-207	F	0,100	4,3.10 <sup>-9</sup>	0,050	3,3.10 <sup>-9</sup>	1,7.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	6,0.10 <sup>-10</sup>	4,9.10 <sup>-10</sup>
	M	0,100	2,3.10 <sup>-8</sup>	0,050	2,0.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	8,2.10 <sup>-9</sup>	6,5.10 <sup>-9</sup>	5,6.10 <sup>-9</sup>
Bi-210	F	0,100	1,1.10 <sup>-8</sup>	0,050	6,9.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	2,1.10 <sup>-9</sup>	1,3.10 <sup>-9</sup>	1,1.10 <sup>-9</sup>
	M	0,100	3,9.10 <sup>-7</sup>	0,050	3,0.10 <sup>-7</sup>	1,9.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>	9,3.10 <sup>-8</sup>
Bi-210m	F	0,100	4,1.10 <sup>-7</sup>	0,050	2,6.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-7</sup>	8,3.10 <sup>-8</sup>	5,6.10 <sup>-8</sup>	4,6.10 <sup>-8</sup>
	M	0,100	1,5.10 <sup>-5</sup>	0,050	1,1.10 <sup>-5</sup>	7,0.10 <sup>-6</sup>	4,8.10 <sup>-6</sup>	4,1.10 <sup>-6</sup>	3,4.10 <sup>-6</sup>
Bi-212	F	0,100	6,5.10 <sup>-8</sup>	0,050	4,5.10 <sup>-8</sup>	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,5.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>	9,1.10 <sup>-9</sup>
	M	0,100	1,6.10 <sup>-7</sup>	0,050	1,1.10 <sup>-7</sup>	6,0.10 <sup>-8</sup>	4,4.10 <sup>-8</sup>	3,8.10 <sup>-8</sup>	3,1.10 <sup>-8</sup>
Bi-213	F	0,100	7,7.10 <sup>-8</sup>	0,050	5,3.10 <sup>-8</sup>	2,5.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,2.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-8</sup>
	M	0,100	1,6.10 <sup>-7</sup>	0,050	1,2.10 <sup>-7</sup>	6,0.10 <sup>-8</sup>	4,4.10 <sup>-8</sup>	3,6.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>
Bi-214	F	0,100	5,0.10 <sup>-8</sup>	0,050	3,5.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,1.10 <sup>-8</sup>	8,2.10 <sup>-9</sup>	7,1.10 <sup>-9</sup>
	M	0,100	8,7.10 <sup>-8</sup>	0,050	6,1.10 <sup>-8</sup>	3,1.10 <sup>-8</sup>	2,2.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>
<b>polonium</b>									
Po-203	F	0,200	1,9.10 <sup>-10</sup>	0,100	1,5.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	2,8.10 <sup>-11</sup>	2,3.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	2,7.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,7.10 <sup>-11</sup>	4,3.10 <sup>-11</sup>	3,5.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	2,8.10 <sup>-10</sup>	0,010	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	7,0.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	3,6.10 <sup>-11</sup>
Po-205	F	0,200	2,6.10 <sup>-10</sup>	0,100	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	6,6.10 <sup>-11</sup>	4,1.10 <sup>-11</sup>	3,3.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	4,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	3,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	6,5.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	4,2.10 <sup>-10</sup>	0,010	3,2.10 <sup>-10</sup>	1,8.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>	6,9.10 <sup>-11</sup>
Po-207	F	0,200	4,8.10 <sup>-10</sup>	0,100	4,0.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,3.10 <sup>-10</sup>	7,3.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>
	M	0,200	6,2.10 <sup>-10</sup>	0,100	5,1.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,6.10 <sup>-10</sup>	9,9.10 <sup>-11</sup>	7,8.10 <sup>-11</sup>
	S	0,020	6,6.10 <sup>-10</sup>	0,010	5,3.10 <sup>-10</sup>	2,7.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,2.10 <sup>-11</sup>
Po-210	F	0,200	7,4.10 <sup>-6</sup>	0,100	4,8.10 <sup>-6</sup>	2,2.10 <sup>-6</sup>	1,3.10 <sup>-6</sup>	7,7.10 <sup>-7</sup>	6,1.10 <sup>-7</sup>
	M	0,200	1,5.10 <sup>-5</sup>	0,100	1,1.10 <sup>-5</sup>	6,7.10 <sup>-6</sup>	4,6.10 <sup>-6</sup>	4,0.10 <sup>-6</sup>	3,3.10 <sup>-6</sup>
	S	0,020	1,8.10 <sup>-5</sup>	0,010	1,4.10 <sup>-5</sup>	8,6.10 <sup>-6</sup>	5,9.10 <sup>-6</sup>	5,1.10 <sup>-6</sup>	4,3.10 <sup>-6</sup>
<b>astat</b>									
At-207	F	1,000	2,4.10 <sup>-9</sup>	1,000	1,7.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	4,0.10 <sup>-10</sup>	3,3.10 <sup>-10</sup>
	M	1,000	9,2.10 <sup>-9</sup>	1,000	6,7.10 <sup>-9</sup>	4,3.10 <sup>-9</sup>	3,1.10 <sup>-9</sup>	2,9.10 <sup>-9</sup>	2,3.10 <sup>-9</sup>
At-211	F	1,000	1,4.10 <sup>-7</sup>	1,000	9,7.10 <sup>-8</sup>	4,3.10 <sup>-8</sup>	2,8.10 <sup>-8</sup>	1,7.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>
	M	1,000	5,2.10 <sup>-7</sup>	1,000	3,7.10 <sup>-7</sup>	1,9.10 <sup>-7</sup>	1,4.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-7</sup>	1,1.10 <sup>-7</sup>
<b>francium</b>									
Fr-222	F	1,000	9,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	6,3.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>	2,1.10 <sup>-8</sup>	1,6.10 <sup>-8</sup>	1,4.10 <sup>-8</sup>
Fr-223	F	1,000	1,1.10 <sup>-8</sup>	1,000	7,3.10 <sup>-9</sup>	3,2.10 <sup>-9</sup>	1,9.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-9</sup>	8,9.10 <sup>-10</sup>
<b>radium</b>									
Ra-223	F	0,600	3,0.10 <sup>-6</sup>	0,200	1,0.10 <sup>-6</sup>	4,9.10 <sup>-7</sup>	4,0.10 <sup>-7</sup>	3,3.10 <sup>-7</sup>	1,2.10 <sup>-7</sup>
	M	0,200	2,8.10 <sup>-5</sup>	0,100	2,1.10 <sup>-5</sup>	1,3.10 <sup>-5</sup>	9,9.10 <sup>-6</sup>	9,4.10 <sup>-6</sup>	7,4.10 <sup>-6</sup>
	S	0,020	3,2.10 <sup>-5</sup>	0,010	2,4.10 <sup>-5</sup>	1,5.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-5</sup>	8,7.10 <sup>-6</sup>
Ra-224	F	0,600	1,5.10 <sup>-6</sup>	0,200	6,0.10 <sup>-7</sup>	2,9.10 <sup>-7</sup>	2,2.10 <sup>-7</sup>	1,7.10 <sup>-7</sup>	7,5.10 <sup>-8</sup>
	M	0,200	1,1.10 <sup>-5</sup>	0,100	8,2.10 <sup>-6</sup>	5,3.10 <sup>-6</sup>	3,9.10 <sup>-6</sup>	3,7.10 <sup>-6</sup>	3,0.10 <sup>-6</sup>
	S	0,020	1,2.10 <sup>-5</sup>	0,010	9,2.10 <sup>-6</sup>	5,9.10 <sup>-6</sup>	4,4.10 <sup>-6</sup>	4,2.10 <sup>-6</sup>	3,4.10 <sup>-6</sup>
Ra-225	F	0,600	4,0.10 <sup>-6</sup>	0,200	1,2.10 <sup>-6</sup>	5,6.10 <sup>-7</sup>	4,6.10 <sup>-7</sup>	3,8.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-7</sup>
	M	0,200	2,4.10 <sup>-5</sup>	0,100	1,8.10 <sup>-5</sup>	1,1.10 <sup>-5</sup>	8,4.10 <sup>-6</sup>	7,9.10 <sup>-6</sup>	6,3.10 <sup>-6</sup>
	S	0,020	2,8.10 <sup>-5</sup>	0,010	2,2.10 <sup>-5</sup>	1,4.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	9,8.10 <sup>-6</sup>	7,7.10 <sup>-6</sup>
Ra-226	F	0,600	2,6.10 <sup>-6</sup>	0,200	9,4.10 <sup>-7</sup>	5,5.10 <sup>-7</sup>	7,2.10 <sup>-7</sup>	1,3.10 <sup>-6</sup>	3,6.10 <sup>-7</sup>
	M	0,200	1,5.10 <sup>-5</sup>	0,100	1,1.10 <sup>-5</sup>	7,0.10 <sup>-6</sup>	4,9.10 <sup>-6</sup>	4,5.10 <sup>-6</sup>	3,5.10 <sup>-6</sup>
	S	0,020	3,4.10 <sup>-5</sup>	0,010	2,9.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	1,2.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	9,5.10 <sup>-6</sup>
Ra-227	F	0,600	1,5.10 <sup>-9</sup>	0,200	1,2.10 <sup>-9</sup>	7,8.10 <sup>-10</sup>	6,1.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>
	M	0,200	8,0.10 <sup>-10</sup>	0,100	6,7.10 <sup>-10</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	3,2.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,8.10 <sup>-10</sup>



	S	0,020	$1,0 \cdot 10^{-9}$	0,010	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$4,4 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Ra-228	F	0,600	$1,7 \cdot 10^{-5}$	0,200	$5,7 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$4,6 \cdot 10^{-6}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
	M	0,200	$1,5 \cdot 10^{-5}$	0,100	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,3 \cdot 10^{-6}$	$4,6 \cdot 10^{-6}$	$4,4 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$4,9 \cdot 10^{-5}$	0,010	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
<b>aktinium</b>									
Ac-224	F	0,005	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-8}$	$4,7 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,005	$4,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$
	S	0,005	$4,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$
Ac-225	F	0,005	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$8,8 \cdot 10^{-7}$
	M	0,005	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,3 \cdot 10^{-6}$	$7,4 \cdot 10^{-6}$
	S	0,005	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$8,5 \cdot 10^{-6}$
Ac-226	F	0,005	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$9,6 \cdot 10^{-8}$
	M	0,005	$4,3 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$
	S	0,005	$4,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$2,3 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
Ac-227	F	0,005	$1,7 \cdot 10^{-3}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$7,2 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$5,7 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$
	S	0,005	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-5}$	$7,6 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-5}$
Ac-228	F	0,005	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$9,7 \cdot 10^{-8}$	$5,7 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$
	M	0,005	$8,4 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-8}$	$4,7 \cdot 10^{-8}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$6,4 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$3,3 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$
<b>thorium</b>									
Th-226	F	0,005	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$4,8 \cdot 10^{-8}$	$3,4 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$2,2 \cdot 10^{-8}$
	M	0,005	$3,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-8}$	$5,8 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$3,1 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	$8,8 \cdot 10^{-8}$	$7,5 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$
Th-227	F	0,005	$8,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$6,7 \cdot 10^{-7}$
	M	0,005	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$8,5 \cdot 10^{-6}$
	S	0,005	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$
Th-228	F	0,005	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-5}$	$5,2 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$6,8 \cdot 10^{-5}$	$4,6 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$
	S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$
Th-229	F	0,005	$5,4 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,1 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$2,3 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	S	0,005	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-5}$	$7,6 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^{-5}$
Th-230	F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$7,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,4 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$
	S	0,005	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$
Th-231	F	0,005	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$8,0 \cdot 10^{-10}$	$4,8 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$7,6 \cdot 10^{-10}$	$5,2 \cdot 10^{-10}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
Th-232	F	0,005	$2,3 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$8,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-5}$	$6,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$
	S	0,005	$5,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$
Th-234	F	0,005	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,005	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$4,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$
<b>protaktinium</b>									
Pa-227	M	0,005	$3,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,0 \cdot 10^{-8}$	$7,4 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$3,8 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$8,1 \cdot 10^{-8}$	$8,0 \cdot 10^{-8}$

Pa-228	M	0,005	$2,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$8,8 \cdot 10^{-8}$	$7,7 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$2,9 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$9,1 \cdot 10^{-8}$	$7,5 \cdot 10^{-8}$
Pa-230	M	0,005	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$8,3 \cdot 10^{-7}$	$7,6 \cdot 10^{-7}$	$6,1 \cdot 10^{-7}$
	S	0,005	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$9,6 \cdot 10^{-7}$	$7,6 \cdot 10^{-7}$
Pa-231	M	0,005	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$
	S	0,005	$7,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$	$5,2 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$3,4 \cdot 10^{-5}$
Pa-232	M	0,005	$1,9 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$
Pa-233	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$6,5 \cdot 10^{-9}$	$4,7 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
	S	0,005	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-8}$	$7,5 \cdot 10^{-9}$	$5,5 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$
Pa-234	M	0,005	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$	$6,8 \cdot 10^{-10}$	$4,7 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
<b>Uran</b>									
U-230	F	0,040	$3,2 \cdot 10^{-6}$	0,020	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$7,2 \cdot 10^{-7}$	$5,4 \cdot 10^{-7}$	$4,1 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$4,9 \cdot 10^{-5}$	0,020	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
	S	0,020	$5,8 \cdot 10^{-5}$	0,002	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
U-231	F	0,040	$8,9 \cdot 10^{-10}$	0,020	$6,2 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$5,5 \cdot 10^{-10}$	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$2,6 \cdot 10^{-9}$	0,002	$1,9 \cdot 10^{-9}$	$9,0 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-10}$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
U-232	F	0,040	$1,6 \cdot 10^{-5}$	0,020	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^{-6}$	$6,8 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^{-6}$
	M	0,040	$3,0 \cdot 10^{-5}$	0,020	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$7,8 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$1,0 \cdot 10^{-4}$	0,002	$9,7 \cdot 10^{-5}$	$6,6 \cdot 10^{-5}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$
U-233	F	0,040	$2,2 \cdot 10^{-6}$	0,020	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$9,4 \cdot 10^{-7}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$8,6 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$1,5 \cdot 10^{-5}$	0,020	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-6}$	$4,9 \cdot 10^{-6}$	$4,3 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$3,4 \cdot 10^{-5}$	0,002	$3,0 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$9,6 \cdot 10^{-6}$
U-234	F	0,040	$2,1 \cdot 10^{-6}$	0,020	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$	$8,0 \cdot 10^{-7}$	$8,2 \cdot 10^{-7}$	$5,6 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$1,5 \cdot 10^{-5}$	0,020	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$7,0 \cdot 10^{-6}$	$4,8 \cdot 10^{-6}$	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$3,5 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$3,3 \cdot 10^{-5}$	0,002	$2,9 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$9,4 \cdot 10^{-6}$
U-235	F	0,040	$2,0 \cdot 10^{-6}$	0,020	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$8,5 \cdot 10^{-7}$	$7,5 \cdot 10^{-7}$	$7,7 \cdot 10^{-7}$	$5,2 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$1,3 \cdot 10^{-5}$	0,020	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,3 \cdot 10^{-6}$	$4,3 \cdot 10^{-6}$	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$3,1 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$3,0 \cdot 10^{-5}$	0,002	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$9,2 \cdot 10^{-6}$	$8,5 \cdot 10^{-6}$
U-236	F	0,040	$2,0 \cdot 10^{-6}$	0,020	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$8,5 \cdot 10^{-7}$	$7,5 \cdot 10^{-7}$	$7,8 \cdot 10^{-7}$	$5,3 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$1,4 \cdot 10^{-5}$	0,020	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,5 \cdot 10^{-6}$	$4,5 \cdot 10^{-6}$	$3,9 \cdot 10^{-6}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$3,1 \cdot 10^{-5}$	0,002	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$9,5 \cdot 10^{-6}$	$8,7 \cdot 10^{-6}$
U-237	F	0,040	$1,8 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$6,6 \cdot 10^{-10}$	$4,2 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$7,8 \cdot 10^{-9}$	0,020	$5,7 \cdot 10^{-9}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$
	S	0,020	$8,7 \cdot 10^{-9}$	0,002	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$	$2,7 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,9 \cdot 10^{-9}$
U-238	F	0,040	$1,9 \cdot 10^{-6}$	0,020	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$8,2 \cdot 10^{-7}$	$7,3 \cdot 10^{-7}$	$7,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$
	M	0,040	$1,2 \cdot 10^{-5}$	0,020	$9,4 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
	S	0,020	$2,9 \cdot 10^{-5}$	0,002	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,7 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$
U-239	F	0,040	$1,0 \cdot 10^{-10}$	0,020	$6,6 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$1,9 \cdot 10^{-11}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$	$1,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,040	$1,8 \cdot 10^{-10}$	0,020	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$
	S	0,020	$1,9 \cdot 10^{-10}$	0,002	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
U-240	F	0,040	$2,4 \cdot 10^{-9}$	0,020	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$7,1 \cdot 10^{-10}$	$4,5 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$
	M	0,040	$4,6 \cdot 10^{-9}$	0,020	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$6,5 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,020	$4,9 \cdot 10^{-9}$	0,002	$3,3 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$7,0 \cdot 10^{-10}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$
<b>neptunium</b>									
Np-232	F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-04}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$

	M	0,005	8,9.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	8,1.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-11</sup>	4,5.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-11</sup>
	S	0,005	1,2.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	9,7.10 <sup>-11</sup>	5,8.10 <sup>-11</sup>	3,9.10 <sup>-11</sup>	2,5.10 <sup>-11</sup>	2,4.10 <sup>-11</sup>
Np-233	F	0,005	1,1.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	8,7.10 <sup>-12</sup>	4,2.10 <sup>-12</sup>	2,5.10 <sup>-12</sup>	1,4.10 <sup>-12</sup>	1,1.10 <sup>-12</sup>
	M	0,005	1,5.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,1.10 <sup>-11</sup>	5,5.10 <sup>-12</sup>	3,3.10 <sup>-12</sup>	2,1.10 <sup>-12</sup>	1,6.10 <sup>-12</sup>
	S	0,005	1,5.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,2.10 <sup>-11</sup>	5,7.10 <sup>-12</sup>	3,4.10 <sup>-12</sup>	2,1.10 <sup>-12</sup>	1,7.10 <sup>-12</sup>
Np-234	F	0,005	2,9.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	2,2.10 <sup>-09</sup>	1,1.10 <sup>-09</sup>	7,2.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	3,8.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	3,0.10 <sup>-09</sup>	1,6.10 <sup>-09</sup>	1,0.10 <sup>-09</sup>	6,5.10 <sup>-10</sup>	5,3.10 <sup>-10</sup>
	S	0,005	3,9.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	3,1.10 <sup>-09</sup>	1,6.10 <sup>-09</sup>	1,0.10 <sup>-09</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	5,5.10 <sup>-10</sup>
Np-235	F	0,005	4,2.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	3,5.10 <sup>-09</sup>	1,9.10 <sup>-09</sup>	1,1.10 <sup>-09</sup>	7,5.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	2,3.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,9.10 <sup>-09</sup>	1,1.10 <sup>-09</sup>	6,8.10 <sup>-10</sup>	5,1.10 <sup>-10</sup>	4,2.10 <sup>-10</sup>
	S	0,005	2,6.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	2,2.10 <sup>-09</sup>	1,3.10 <sup>-09</sup>	8,3.10 <sup>-10</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	5,2.10 <sup>-10</sup>
Np-236	F	0,005	8,9.10 <sup>-06</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	9,1.10 <sup>-06</sup>	7,2.10 <sup>-06</sup>	7,5.10 <sup>-06</sup>	7,9.10 <sup>-06</sup>	8,0.10 <sup>-06</sup>
	M	0,005	3,0.10 <sup>-06</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	3,1.10 <sup>-06</sup>	2,7.10 <sup>-06</sup>	2,7.10 <sup>-06</sup>	3,1.10 <sup>-06</sup>	3,2.10 <sup>-06</sup>
	S	0,005	1,6.10 <sup>-06</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,6.10 <sup>-06</sup>	1,3.10 <sup>-06</sup>	1,0.10 <sup>-06</sup>	1,0.10 <sup>-06</sup>	1,0.10 <sup>-06</sup>
Np-236	F	0,005	2,8.10 <sup>-08</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	2,6.10 <sup>-08</sup>	1,5.10 <sup>-08</sup>	1,1.10 <sup>-08</sup>	8,9.10 <sup>-09</sup>	9,0.10 <sup>-09</sup>
	M	0,005	1,6.10 <sup>-08</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,4.10 <sup>-08</sup>	8,9.10 <sup>-09</sup>	6,2.10 <sup>-09</sup>	5,6.10 <sup>-09</sup>	5,3.10 <sup>-09</sup>
	S	0,005	1,6.10 <sup>-08</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,3.10 <sup>-08</sup>	8,5.10 <sup>-09</sup>	5,7.10 <sup>-09</sup>	4,8.10 <sup>-09</sup>	4,2.10 <sup>-09</sup>
Np-237	F	0,005	9,8.10 <sup>-05</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	9,3.10 <sup>-05</sup>	6,0.10 <sup>-05</sup>	5,0.10 <sup>-05</sup>	4,7.10 <sup>-05</sup>	5,0.10 <sup>-05</sup>
	M	0,005	4,4.10 <sup>-05</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	4,0.10 <sup>-05</sup>	2,8.10 <sup>-05</sup>	2,2.10 <sup>-05</sup>	2,2.10 <sup>-05</sup>	2,3.10 <sup>-05</sup>
	S	0,005	3,7.10 <sup>-05</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	3,2.10 <sup>-05</sup>	2,1.10 <sup>-05</sup>	1,4.10 <sup>-05</sup>	1,3.10 <sup>-05</sup>	1,2.10 <sup>-05</sup>
Np-238	F	0,005	9,0.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	7,9.10 <sup>-09</sup>	4,8.10 <sup>-09</sup>	3,7.10 <sup>-09</sup>	3,3.10 <sup>-09</sup>	3,5.10 <sup>-09</sup>
	M	0,005	7,3.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	5,8.10 <sup>-09</sup>	3,4.10 <sup>-09</sup>	2,5.10 <sup>-09</sup>	2,2.10 <sup>-09</sup>	2,1.10 <sup>-09</sup>
	S	0,005	8,1.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	6,2.10 <sup>-09</sup>	3,2.10 <sup>-09</sup>	2,1.10 <sup>-09</sup>	1,7.10 <sup>-09</sup>	1,5.10 <sup>-09</sup>
Np-239	F	0,005	2,6.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	1,4.10 <sup>-09</sup>	6,3.10 <sup>-10</sup>	3,8.10 <sup>-10</sup>	2,1.10 <sup>-10</sup>	1,7.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	5,9.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	4,2.10 <sup>-09</sup>	2,0.10 <sup>-09</sup>	1,4.10 <sup>-09</sup>	1,2.10 <sup>-09</sup>	9,3.10 <sup>-10</sup>
	S	0,005	5,6.10 <sup>-09</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	4,0.10 <sup>-09</sup>	2,2.10 <sup>-09</sup>	1,6.10 <sup>-09</sup>	1,3.10 <sup>-09</sup>	1,0.10 <sup>-09</sup>
Np-240	F	0,005	3,6.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>	1,2.10 <sup>-10</sup>	7,7.10 <sup>-11</sup>	4,7.10 <sup>-11</sup>	4,0.10 <sup>-11</sup>
	M	0,005	6,3.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	4,4.10 <sup>-10</sup>	2,2.10 <sup>-10</sup>	1,4.10 <sup>-10</sup>	1,0.10 <sup>-10</sup>	8,5.10 <sup>-11</sup>
	S	0,005	6,5.10 <sup>-10</sup>	5,0.10 <sup>-04</sup>	4,6.10 <sup>-10</sup>	2,3.10 <sup>-10</sup>	1,5.10 <sup>-10</sup>	1,1.10 <sup>-10</sup>	9,0.10 <sup>-11</sup>
<b>plutonium</b>									
Pu-234	F	0,005	3,0.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-8</sup>	9,8.10 <sup>-9</sup>	5,7.10 <sup>-9</sup>	3,6.10 <sup>-9</sup>	3,0.10 <sup>-9</sup>
	M	0,005	7,8.10 <sup>-8</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	5,9.10 <sup>-8</sup>	3,7.10 <sup>-8</sup>	2,8.10 <sup>-8</sup>	2,6.10 <sup>-8</sup>	2,1.10 <sup>-8</sup>
	S	1,0.10 <sup>-4</sup>	8,7.10 <sup>-8</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	6,6.10 <sup>-8</sup>	4,2.10 <sup>-8</sup>	3,1.10 <sup>-8</sup>	3,0.10 <sup>-8</sup>	2,4.10 <sup>-8</sup>
Pu-235	F	0,005	1,0.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,9.10 <sup>-12</sup>	3,9.10 <sup>-12</sup>	2,2.10 <sup>-12</sup>	1,3.10 <sup>-12</sup>	1,0.10 <sup>-12</sup>
	M	0,005	1,3.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	5,0.10 <sup>-12</sup>	2,9.10 <sup>-12</sup>	1,9.10 <sup>-12</sup>	1,4.10 <sup>-12</sup>
	S	1,0.10 <sup>-4</sup>	1,3.10 <sup>-11</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-11</sup>	5,1.10 <sup>-12</sup>	3,0.10 <sup>-12</sup>	1,9.10 <sup>-12</sup>	1,5.10 <sup>-12</sup>
Pu-236	F	0,005	1,0.10 <sup>-4</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	9,5.10 <sup>-5</sup>	6,1.10 <sup>-5</sup>	4,4.10 <sup>-5</sup>	3,7.10 <sup>-5</sup>	4,0.10 <sup>-5</sup>
	M	0,005	4,8.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	4,3.10 <sup>-5</sup>	2,9.10 <sup>-5</sup>	2,1.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	2,0.10 <sup>-5</sup>
	S	1,0.10 <sup>-4</sup>	3,6.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	3,1.10 <sup>-5</sup>	2,0.10 <sup>-5</sup>	1,4.10 <sup>-5</sup>	1,2.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>
Pu-237	F	0,005	2,2.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,6.10 <sup>-9</sup>	7,9.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	2,9.10 <sup>-10</sup>	2,6.10 <sup>-10</sup>
	M	0,005	1,9.10 <sup>-9</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,4.10 <sup>-9</sup>	8,2.10 <sup>-10</sup>	5,4.10 <sup>-10</sup>	4,3.10 <sup>-10</sup>	3,5.10 <sup>-10</sup>
	S	1,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-9</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	1,5.10 <sup>-9</sup>	8,8.10 <sup>-10</sup>	5,9.10 <sup>-10</sup>	4,8.10 <sup>-10</sup>	3,9.10 <sup>-10</sup>
Pu-238	F	0,005	2,0.10 <sup>-4</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	1,9.10 <sup>-4</sup>	1,4.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-4</sup>	1,0.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-4</sup>
	M	0,005	7,8.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,4.10 <sup>-5</sup>	5,6.10 <sup>-5</sup>	4,4.10 <sup>-5</sup>	4,3.10 <sup>-5</sup>	4,6.10 <sup>-5</sup>
	S	1,0.10 <sup>-4</sup>	4,5.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	4,0.10 <sup>-5</sup>	2,7.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	1,7.10 <sup>-5</sup>	1,6.10 <sup>-5</sup>
Pu-239	F	0,005	2,1.10 <sup>-4</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	2,0.10 <sup>-4</sup>	1,5.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-4</sup>	1,1.10 <sup>-4</sup>	1,2.10 <sup>-4</sup>
	M	0,005	8,0.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-4</sup>	7,7.10 <sup>-5</sup>	6,0.10 <sup>-5</sup>	4,8.10 <sup>-5</sup>	4,7.10 <sup>-5</sup>	5,0.10 <sup>-5</sup>
	S	1,0.10 <sup>-4</sup>	4,3.10 <sup>-5</sup>	1,0.10 <sup>-5</sup>	3,9.10 <sup>-5</sup>	2,7.10 <sup>-5</sup>	1,9.10 <sup>-5</sup>	1,7.10 <sup>-5</sup>	1,6.10 <sup>-5</sup>

Pu-240	F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$8,0 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-5}$	$6,0 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
Pu-241	F	0,005	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$2,3 \cdot 10^{-6}$
	M	0,005	$9,1 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,7 \cdot 10^{-7}$	$9,2 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-7}$	$8,6 \cdot 10^{-7}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$
Pu-242	F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$7,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$5,7 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$
Pu-243	F	0,005	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$8,8 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$	$3,5 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$8,6 \cdot 10^{-11}$
Pu-244	F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$7,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$5,6 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$
Pu-245	F	0,005	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,5 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	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	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$8,5 \cdot 10^{-10}$	$5,4 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
Pu-246	F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$7,0 \cdot 10^{-9}$	$4,4 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$
	M	0,005	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$7,4 \cdot 10^{-9}$
	S	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$8,0 \cdot 10^{-9}$
<b>americium</b>									
Am-237	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	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,5 \cdot 10^{-11}$	$4,3 \cdot 10^{-11}$	$3,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$
Am-238	F	0,005	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,9 \cdot 10^{-10}$
	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	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$5,4 \cdot 10^{-11}$
Am-239	F	0,005	$8,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,8 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$9,1 \cdot 10^{-11}$	$7,6 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-10}$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$2,7 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,5 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$
Am-240	F	0,005	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$8,8 \cdot 10^{-10}$	$5,7 \cdot 10^{-10}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$2,3 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
	S	0,005	$3,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$4,3 \cdot 10^{-10}$
Am-241	F	0,005	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-5}$	$9,6 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$
	S	0,005	$4,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
Am-242	F	0,005	$9,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
	M	0,005	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$
	S	0,005	$8,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,2 \cdot 10^{-8}$	$3,9 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$
Am-242m	F	0,005	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-5}$	$8,8 \cdot 10^{-5}$	$9,2 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$5,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,3 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$3,4 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$
	S	0,005	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$
Am-243	F	0,005	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-5}$	$9,6 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$
	S	0,005	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$
Am-244	F	0,005	$1,0 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$4,1 \cdot 10^{-9}$	$3,5 \cdot 10^{-9}$	$3,7 \cdot 10^{-9}$
	M	0,005	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-9}$	$3,2 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$

Am-244m	S	0,005	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9}$	$1,6 \cdot 10^{-9}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$
	F	0,005	$4,6 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,5 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$3,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$8,4 \cdot 10^{-11}$
Am-245	S	0,005	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,1 \cdot 10^{-11}$	$5,5 \cdot 10^{-11}$	$5,7 \cdot 10^{-11}$
	F	0,005	$2,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,2 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$	$2,1 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$3,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$8,7 \cdot 10^{-11}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$
Am-246	S	0,005	$4,1 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-10}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$9,2 \cdot 10^{-11}$	$6,8 \cdot 10^{-11}$	$5,6 \cdot 10^{-11}$
	F	0,005	$3,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$9,3 \cdot 10^{-11}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$3,8 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$5,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-10}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$7,9 \cdot 10^{-11}$	$6,6 \cdot 10^{-11}$
Am-246m	S	0,005	$5,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-10}$	$1,7 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$8,3 \cdot 10^{-11}$	$6,9 \cdot 10^{-11}$
	F	0,005	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-11}$	$4,2 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$1,6 \cdot 10^{-11}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$1,9 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-10}$	$6,1 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$2,6 \cdot 10^{-11}$	$2,2 \cdot 10^{-11}$
S	0,005	$2,0 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-11}$	$4,1 \cdot 10^{-11}$	$2,7 \cdot 10^{-11}$	$2,3 \cdot 10^{-11}$	
<b>curium</b>									
Cm-238	F	0,005	$7,7 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$9,2 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$
	M	0,005	$2,1 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$5,9 \cdot 10^{-9}$	$5,6 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-9}$
Cm-240	S	0,005	$2,2 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$6,4 \cdot 10^{-9}$	$6,1 \cdot 10^{-9}$	$4,9 \cdot 10^{-9}$
	F	0,005	$8,3 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-6}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,1 \cdot 10^{-6}$	$5,8 \cdot 10^{-6}$	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$3,8 \cdot 10^{-6}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$
Cm-241	S	0,005	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,9 \cdot 10^{-6}$	$6,4 \cdot 10^{-6}$	$4,6 \cdot 10^{-6}$	$4,3 \cdot 10^{-6}$	$3,5 \cdot 10^{-6}$
	F	0,005	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$	$3,5 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,7 \cdot 10^{-8}$
	M	0,005	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$6,6 \cdot 10^{-8}$	$4,8 \cdot 10^{-8}$	$4,4 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$
Cm-242	S	0,005	$1,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$6,9 \cdot 10^{-8}$	$4,9 \cdot 10^{-8}$	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$3,7 \cdot 10^{-8}$
	F	0,005	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$6,1 \cdot 10^{-6}$	$4,0 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^{-6}$
	M	0,005	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$7,3 \cdot 10^{-6}$	$6,4 \cdot 10^{-6}$	$5,2 \cdot 10^{-6}$
Cm-243	S	0,005	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$8,2 \cdot 10^{-6}$	$7,3 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^{-6}$
	F	0,005	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$9,5 \cdot 10^{-5}$	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$6,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^{-5}$	$3,1 \cdot 10^{-5}$
Cm-244	S	0,005	$4,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$
	F	0,005	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$8,3 \cdot 10^{-5}$	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$5,3 \cdot 10^{-5}$	$5,7 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$6,2 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,7 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$
Cm-245	S	0,005	$4,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$
	F	0,005	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-5}$	$9,9 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$
Cm-246	S	0,005	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
	F	0,005	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-5}$	$9,8 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$	$5,1 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$
Cm-247	S	0,005	$4,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-5}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
	F	0,005	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-5}$	$8,6 \cdot 10^{-5}$	$9,0 \cdot 10^{-5}$
	M	0,005	$6,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-5}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$
Cm-248	S	0,005	$4,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-5}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$
	F	0,005	$6,8 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-4}$	$3,4 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-4}$
	M	0,005	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$
Cm-249	S	0,005	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-5}$	$5,6 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$
	F	0,005	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-11}$	$5,9 \cdot 10^{-11}$	$4,6 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$	$4,0 \cdot 10^{-11}$
	M	0,005	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$8,2 \cdot 10^{-11}$	$5,8 \cdot 10^{-11}$	$3,7 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
Cm-250	S	0,005	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$7,8 \cdot 10^{-11}$	$5,3 \cdot 10^{-11}$	$3,9 \cdot 10^{-11}$	$3,3 \cdot 10^{-11}$
	F	0,005	$3,9 \cdot 10^{-3}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,7 \cdot 10^{-3}$	$2,6 \cdot 10^{-3}$	$2,1 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,1 \cdot 10^{-3}$

	M	0,005	$1,4 \cdot 10^{-3}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$9,9 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-4}$
	S	0,005	$7,2 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$4,4 \cdot 10^{-4}$	$3,0 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-4}$
<b>berkelium</b>									
Bk-245	M	0,005	$8,8 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$	$2,9 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
Bk-246	M	0,005	$2,1 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-9}$	$9,3 \cdot 10^{-10}$	$6,0 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-10}$
Bk-247	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$6,9 \cdot 10^{-5}$
Bk-249	M	0,005	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$
Bk-250	M	0,005	$3,4 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-9}$	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$1,3 \cdot 10^{-9}$	$1,1 \cdot 10^{-9}$	$1,0 \cdot 10^{-9}$
<b>kalifornium</b>									
Cf-244	M	0,005	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,4 \cdot 10^{-8}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$
Cf-246	M	0,005	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$8,3 \cdot 10^{-7}$	$6,1 \cdot 10^{-7}$	$5,7 \cdot 10^{-7}$	$4,5 \cdot 10^{-7}$
Cf-248	M	0,005	$3,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,8 \cdot 10^{-6}$
Cf-249	M	0,005	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-5}$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	$7,0 \cdot 10^{-5}$
Cf-250	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-5}$	$6,6 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$3,4 \cdot 10^{-5}$
Cf-251	M	0,005	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$8,1 \cdot 10^{-5}$	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^{-5}$
Cf-252	M	0,005	$9,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,7 \cdot 10^{-5}$	$5,6 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$
Cf-253	M	0,005	$5,4 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$
Cf-254	M	0,005	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$7,0 \cdot 10^{-5}$	$4,8 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$
<b>einsteinium</b>									
Es-250	M	0,005	$2,0 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$	$1,2 \cdot 10^{-9}$	$7,8 \cdot 10^{-10}$	$6,4 \cdot 10^{-10}$	$6,3 \cdot 10^{-10}$
Es-251	M	0,005	$7,9 \cdot 10^{-9}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$6,0 \cdot 10^{-9}$	$3,9 \cdot 10^{-9}$	$2,8 \cdot 10^{-9}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$	$2,1 \cdot 10^{-9}$
Es-253	M	0,005	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$5,1 \cdot 10^{-6}$	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^{-6}$
Es-254	M	0,005	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$8,6 \cdot 10^{-6}$
Es-254m	M	0,005	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$8,4 \cdot 10^{-7}$	$6,3 \cdot 10^{-7}$	$5,9 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$
<b>fermium</b>									
Fm-252	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$9,0 \cdot 10^{-7}$	$5,8 \cdot 10^{-7}$	$4,3 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$3,2 \cdot 10^{-7}$
Fm-253	M	0,005	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$7,3 \cdot 10^{-7}$	$5,4 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	$4,0 \cdot 10^{-7}$
Fm-254	M	0,005	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,3 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-7}$	$9,8 \cdot 10^{-8}$	$7,6 \cdot 10^{-8}$	$6,1 \cdot 10^{-8}$
Fm-255	M	0,005	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$7,3 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^{-7}$	$3,5 \cdot 10^{-7}$	$3,4 \cdot 10^{-7}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$
Fm-257	M	0,005	$3,3 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$8,8 \cdot 10^{-6}$	$7,1 \cdot 10^{-6}$
<b>mendelevium</b>									
Md-257	M	0,005	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$8,2 \cdot 10^{-8}$	$5,1 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$
Md-258	M	0,005	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$1,9 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$8,6 \cdot 10^{-6}$	$7,3 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^{-6}$

**Tabulka č. 7****Konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím radioaktivních výparů**

V tabulce uvedené konverzní faktory  $h_{inh}$  slouží k přepočtu příjmu radionuklidů radiačními pracovníky nebo jednotlivci z obyvatelstva po vdechnutí radioaktivních výparů na úvazek efektivní dávky.

Jsou uvedeny konverzní faktory pro věkové skupiny do 1 roku, 1 až 2 roky, 2 až 7 let, 7 až 12 let, 12 až 17 let a starší 17 let, což je i konverzní faktor pro osoby dospělé, včetně radiačních pracovníků.

prvek nuklid	látka	$h_{inh}$ [Sv/Bq]					
		1	1-2	2-7	7-12	12-17	> 17 (dospělí)
<b>vodík</b>							
H-3	tritiovaná vodní pára	6,40.10 <sup>-11</sup>	4,80.10 <sup>-11</sup>	3,10.10 <sup>-11</sup>	2,30.10 <sup>-11</sup>	1,80.10 <sup>-11</sup>	1,80.10 <sup>-11</sup>
	elementární tritium	6,40.10 <sup>-15</sup>	4,80.10 <sup>-15</sup>	3,10.10 <sup>-15</sup>	2,30.10 <sup>-15</sup>	1,80.10 <sup>-15</sup>	1,80.10 <sup>-15</sup>
	tritiovany metan	6,40.10 <sup>-13</sup>	4,80.10 <sup>-13</sup>	3,10.10 <sup>-13</sup>	2,30.10 <sup>-13</sup>	1,80.10 <sup>-13</sup>	1,80.10 <sup>-13</sup>
	organicky vázané tritium	1,10.10 <sup>-10</sup>	1,10.10 <sup>-10</sup>	7,00.10 <sup>-11</sup>	5,50.10 <sup>-11</sup>	4,10.10 <sup>-11</sup>	4,10.10 <sup>-11</sup>
<b>uhlík</b>							
C-11	výpary	2,80.10 <sup>-11</sup>	1,80.10 <sup>-11</sup>	9,70.10 <sup>-12</sup>	6,10.10 <sup>-12</sup>	3,80.10 <sup>-12</sup>	3,20.10 <sup>-12</sup>
	oxid uhličitý	1,80.10 <sup>-11</sup>	1,20.10 <sup>-11</sup>	6,50.10 <sup>-12</sup>	4,10.10 <sup>-12</sup>	2,50.10 <sup>-12</sup>	2,20.10 <sup>-12</sup>
	oxid uhelnatý	1,00.10 <sup>-11</sup>	6,70.10 <sup>-12</sup>	3,50.10 <sup>-12</sup>	2,20.10 <sup>-12</sup>	1,40.10 <sup>-12</sup>	1,20.10 <sup>-12</sup>
C-14	výpary	1,30.10 <sup>-09</sup>	1,60.10 <sup>-09</sup>	9,70.10 <sup>-10</sup>	7,90.10 <sup>-10</sup>	5,70.10 <sup>-10</sup>	5,80.10 <sup>-10</sup>
	oxid uhličitý	1,90.10 <sup>-11</sup>	1,90.10 <sup>-11</sup>	1,10.10 <sup>-11</sup>	8,90.10 <sup>-12</sup>	6,30.10 <sup>-12</sup>	6,20.10 <sup>-12</sup>
	oxid uhelnatý	9,10.10 <sup>-12</sup>	5,70.10 <sup>-12</sup>	2,80.10 <sup>-12</sup>	1,70.10 <sup>-12</sup>	9,90.10 <sup>-13</sup>	8,00.10 <sup>-13</sup>
<b>síra</b>							
S-35	sírouhlik	6,90.10 <sup>-09</sup>	4,80.10 <sup>-09</sup>	2,40.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	8,60.10 <sup>-10</sup>	7,00.10 <sup>-10</sup>
	oxid siřičitý	9,40.10 <sup>-10</sup>	6,60.10 <sup>-10</sup>	3,40.10 <sup>-10</sup>	2,10.10 <sup>-10</sup>	1,30.10 <sup>-10</sup>	1,10.10 <sup>-10</sup>
<b>nikl</b>							
Ni-56	tetrakarbonyl niklu	6,80.10 <sup>-09</sup>	5,20.10 <sup>-09</sup>	3,20.10 <sup>-09</sup>	2,10.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	1,20.10 <sup>-09</sup>
Ni-57	tetrakarbonyl niklu	3,10.10 <sup>-09</sup>	2,30.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	9,20.10 <sup>-10</sup>	6,50.10 <sup>-10</sup>	5,60.10 <sup>-10</sup>
Ni-59	tetrakarbonyl niklu	4,00.10 <sup>-09</sup>	3,30.10 <sup>-09</sup>	2,00.10 <sup>-09</sup>	1,30.10 <sup>-09</sup>	9,10.10 <sup>-10</sup>	8,30.10 <sup>-10</sup>
Ni-63	tetrakarbonyl niklu	9,50.10 <sup>-09</sup>	8,00.10 <sup>-09</sup>	4,80.10 <sup>-09</sup>	3,00.10 <sup>-09</sup>	2,20.10 <sup>-09</sup>	2,00.10 <sup>-09</sup>
Ni-65	tetrakarbonyl niklu	2,00.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	8,10.10 <sup>-10</sup>	5,60.10 <sup>-10</sup>	4,00.10 <sup>-10</sup>	3,60.10 <sup>-10</sup>
Ni-66	tetrakarbonyl niklu	1,00.10 <sup>-08</sup>	7,10.10 <sup>-09</sup>	4,00.10 <sup>-09</sup>	2,70.10 <sup>-09</sup>	1,80.10 <sup>-09</sup>	1,60.10 <sup>-09</sup>
<b>rutenium</b>							
Ru-94	oxid ruteničitý	5,50.10 <sup>-10</sup>	3,50.10 <sup>-10</sup>	1,80.10 <sup>-10</sup>	1,10.10 <sup>-10</sup>	7,00.10 <sup>-11</sup>	5,60.10 <sup>-11</sup>
Ru-97	oxid ruteničitý	8,70.10 <sup>-10</sup>	6,20.10 <sup>-10</sup>	3,40.10 <sup>-10</sup>	2,20.10 <sup>-10</sup>	1,40.10 <sup>-10</sup>	1,20.10 <sup>-10</sup>
Ru-103	oxid ruteničitý	9,00.10 <sup>-09</sup>	6,20.10 <sup>-09</sup>	3,30.10 <sup>-09</sup>	2,10.10 <sup>-09</sup>	1,30.10 <sup>-09</sup>	1,10.10 <sup>-09</sup>
Ru-105	oxid ruteničitý	1,60.10 <sup>-09</sup>	1,00.10 <sup>-09</sup>	5,30.10 <sup>-10</sup>	3,20.10 <sup>-10</sup>	2,20.10 <sup>-10</sup>	1,80.10 <sup>-10</sup>
Ru-106	oxid ruteničitý	1,60.10 <sup>-07</sup>	1,10.10 <sup>-07</sup>	6,10.10 <sup>-08</sup>	3,70.10 <sup>-08</sup>	2,20.10 <sup>-08</sup>	1,80.10 <sup>-08</sup>
<b>telur</b>							
Te-116	výpary	5,90.10 <sup>-10</sup>	4,40.10 <sup>-10</sup>	2,50.10 <sup>-10</sup>	1,60.10 <sup>-10</sup>	1,10.10 <sup>-10</sup>	8,70.10 <sup>-11</sup>
Te-121	výpary	3,00.10 <sup>-09</sup>	2,40.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	9,60.10 <sup>-10</sup>	6,70.10 <sup>-10</sup>	5,10.10 <sup>-10</sup>
Te-121m	výpary	3,50.10 <sup>-08</sup>	2,70.10 <sup>-08</sup>	1,60.10 <sup>-08</sup>	9,80.10 <sup>-09</sup>	6,60.10 <sup>-09</sup>	5,50.10 <sup>-09</sup>
Te-123	výpary	2,80.10 <sup>-08</sup>	2,50.10 <sup>-08</sup>	1,90.10 <sup>-08</sup>	1,50.10 <sup>-08</sup>	1,30.10 <sup>-08</sup>	1,20.10 <sup>-08</sup>
Te-123m	výpary	2,50.10 <sup>-08</sup>	1,80.10 <sup>-08</sup>	1,00.10 <sup>-08</sup>	5,70.10 <sup>-09</sup>	3,50.10 <sup>-09</sup>	2,90.10 <sup>-09</sup>
Te-125m	výpary	1,50.10 <sup>-08</sup>	1,10.10 <sup>-08</sup>	5,90.10 <sup>-09</sup>	3,20.10 <sup>-09</sup>	1,90.10 <sup>-09</sup>	1,50.10 <sup>-09</sup>
Te-127	výpary	6,10.10 <sup>-10</sup>	4,40.10 <sup>-10</sup>	2,30.10 <sup>-10</sup>	1,40.10 <sup>-10</sup>	9,20.10 <sup>-11</sup>	7,70.10 <sup>-11</sup>
Te-127m	výpary	5,30.10 <sup>-08</sup>	3,70.10 <sup>-08</sup>	1,90.10 <sup>-08</sup>	1,00.10 <sup>-08</sup>	6,10.10 <sup>-09</sup>	4,60.10 <sup>-09</sup>
Te-129	výpary	2,50.10 <sup>-10</sup>	1,70.10 <sup>-10</sup>	9,40.10 <sup>-11</sup>	6,20.10 <sup>-11</sup>	4,30.10 <sup>-11</sup>	3,70.10 <sup>-11</sup>
Te-129m	výpary	4,80.10 <sup>-08</sup>	3,20.10 <sup>-08</sup>	1,60.10 <sup>-08</sup>	8,50.10 <sup>-09</sup>	5,10.10 <sup>-09</sup>	3,70.10 <sup>-09</sup>
Te-131	výpary	5,10.10 <sup>-10</sup>	4,50.10 <sup>-10</sup>	2,60.10 <sup>-10</sup>	1,40.10 <sup>-10</sup>	9,50.10 <sup>-11</sup>	6,80.10 <sup>-11</sup>
Te-131m	výpary	2,10.10 <sup>-08</sup>	1,90.10 <sup>-08</sup>	1,10.10 <sup>-08</sup>	5,60.10 <sup>-09</sup>	3,70.10 <sup>-09</sup>	2,40.10 <sup>-09</sup>
Te-132	výpary	5,40.10 <sup>-08</sup>	4,50.10 <sup>-08</sup>	2,40.10 <sup>-08</sup>	1,20.10 <sup>-08</sup>	7,60.10 <sup>-09</sup>	5,10.10 <sup>-09</sup>
Te-133	výpary	5,50.10 <sup>-10</sup>	4,70.10 <sup>-10</sup>	2,50.10 <sup>-10</sup>	1,20.10 <sup>-10</sup>	8,10.10 <sup>-11</sup>	5,60.10 <sup>-11</sup>
Te-133m	výpary	2,30.10 <sup>-09</sup>	2,00.10 <sup>-09</sup>	1,10.10 <sup>-09</sup>	5,00.10 <sup>-10</sup>	3,30.10 <sup>-10</sup>	2,20.10 <sup>-10</sup>
Te-134	výpary	6,80.10 <sup>-10</sup>	5,50.10 <sup>-10</sup>	3,00.10 <sup>-10</sup>	1,60.10 <sup>-10</sup>	1,10.10 <sup>-10</sup>	8,40.10 <sup>-11</sup>
<b>jód</b>							
I-120	elementární jód	3,00.10 <sup>-09</sup>	2,40.10 <sup>-09</sup>	1,30.10 <sup>-09</sup>	6,40.10 <sup>-10</sup>	4,30.10 <sup>-10</sup>	3,00.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	2,30.10 <sup>-09</sup>	1,90.10 <sup>-09</sup>	1,00.10 <sup>-09</sup>	4,80.10 <sup>-10</sup>	3,10.10 <sup>-10</sup>	2,00.10 <sup>-10</sup>
I-120	elementární jód	1,50.10 <sup>-09</sup>	1,20.10 <sup>-09</sup>	6,40.10 <sup>-10</sup>	3,40.10 <sup>-10</sup>	2,30.10 <sup>-10</sup>	1,80.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	1,00.10 <sup>-09</sup>	8,70.10 <sup>-10</sup>	4,60.10 <sup>-10</sup>	2,20.10 <sup>-10</sup>	1,50.10 <sup>-10</sup>	1,00.10 <sup>-10</sup>
I-120	elementární jód	5,70.10 <sup>-10</sup>	5,10.10 <sup>-10</sup>	3,00.10 <sup>-10</sup>	1,70.10 <sup>-10</sup>	1,20.10 <sup>-10</sup>	8,60.10 <sup>-11</sup>

I-120	metyljodid	4,20.10 <sup>-10</sup>	3,80.10 <sup>-10</sup>	2,20.10 <sup>-10</sup>	1,20.10 <sup>-10</sup>	8,30.10 <sup>-11</sup>	5,60.10 <sup>-11</sup>
	elementární jód	2,10.10 <sup>-09</sup>	1,80.10 <sup>-09</sup>	1,00.10 <sup>-09</sup>	4,70.10 <sup>-10</sup>	3,20.10 <sup>-10</sup>	2,10.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	1,60.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	7,70.10 <sup>-10</sup>	3,60.10 <sup>-10</sup>	2,40.10 <sup>-10</sup>	1,50.10 <sup>-10</sup>
I-124	elementární jód	1,10.10 <sup>-07</sup>	1,00.10 <sup>-07</sup>	5,80.10 <sup>-08</sup>	2,80.10 <sup>-08</sup>	1,80.10 <sup>-08</sup>	1,20.10 <sup>-08</sup>
	metyljodid	8,50.10 <sup>-08</sup>	8,00.10 <sup>-08</sup>	4,50.10 <sup>-08</sup>	2,20.10 <sup>-08</sup>	1,40.10 <sup>-08</sup>	9,20.10 <sup>-09</sup>
I-125	elementární jód	4,70.10 <sup>-08</sup>	5,20.10 <sup>-08</sup>	3,70.10 <sup>-08</sup>	2,80.10 <sup>-08</sup>	2,00.10 <sup>-08</sup>	1,40.10 <sup>-08</sup>
	metyljodid	3,70.10 <sup>-08</sup>	4,00.10 <sup>-08</sup>	2,90.10 <sup>-08</sup>	2,20.10 <sup>-08</sup>	1,60.10 <sup>-08</sup>	1,10.10 <sup>-08</sup>
I-126	elementární jód	1,90.10 <sup>-07</sup>	1,90.10 <sup>-07</sup>	1,10.10 <sup>-07</sup>	6,20.10 <sup>-08</sup>	4,10.10 <sup>-08</sup>	2,60.10 <sup>-08</sup>
	metyljodid	1,50.10 <sup>-07</sup>	1,50.10 <sup>-07</sup>	9,00.10 <sup>-08</sup>	4,80.10 <sup>-08</sup>	3,20.10 <sup>-08</sup>	2,00.10 <sup>-08</sup>
I-128	elementární jód	4,20.10 <sup>-10</sup>	2,80.10 <sup>-10</sup>	1,60.10 <sup>-10</sup>	1,00.10 <sup>-10</sup>	7,50.10 <sup>-11</sup>	6,50.10 <sup>-11</sup>
	metyljodid	1,50.10 <sup>-10</sup>	1,20.10 <sup>-10</sup>	6,30.10 <sup>-11</sup>	3,00.10 <sup>-11</sup>	1,90.10 <sup>-11</sup>	1,30.10 <sup>-11</sup>
I-129	elementární jód	1,70.10 <sup>-07</sup>	2,00.10 <sup>-07</sup>	1,60.10 <sup>-07</sup>	1,70.10 <sup>-07</sup>	1,30.10 <sup>-07</sup>	9,60.10 <sup>-08</sup>
	metyljodid	1,30.10 <sup>-07</sup>	1,50.10 <sup>-07</sup>	1,20.10 <sup>-07</sup>	1,30.10 <sup>-07</sup>	9,90.10 <sup>-08</sup>	7,40.10 <sup>-08</sup>
I-130	elementární jód	1,90.10 <sup>-08</sup>	1,70.10 <sup>-08</sup>	9,20.10 <sup>-09</sup>	4,30.10 <sup>-09</sup>	2,80.10 <sup>-09</sup>	1,90.10 <sup>-09</sup>
	metyljodid	1,50.10 <sup>-08</sup>	1,30.10 <sup>-08</sup>	7,20.10 <sup>-09</sup>	3,30.10 <sup>-09</sup>	2,20.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>
I-131	elementární jód	1,70.10 <sup>-07</sup>	1,60.10 <sup>-07</sup>	9,40.10 <sup>-08</sup>	4,80.10 <sup>-08</sup>	3,10.10 <sup>-08</sup>	2,00.10 <sup>-08</sup>
	metyljodid	1,30.10 <sup>-07</sup>	1,30.10 <sup>-07</sup>	7,40.10 <sup>-08</sup>	3,70.10 <sup>-08</sup>	2,40.10 <sup>-08</sup>	1,50.10 <sup>-08</sup>
I-132	elementární jód	2,80.10 <sup>-09</sup>	2,30.10 <sup>-09</sup>	1,30.10 <sup>-09</sup>	6,40.10 <sup>-10</sup>	4,30.10 <sup>-10</sup>	3,10.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	2,00.10 <sup>-09</sup>	1,80.10 <sup>-09</sup>	9,50.10 <sup>-10</sup>	4,40.10 <sup>-10</sup>	2,90.10 <sup>-10</sup>	1,90.10 <sup>-10</sup>
I-132m	elementární jód	2,40.10 <sup>-09</sup>	2,10.10 <sup>-09</sup>	1,10.10 <sup>-09</sup>	5,60.10 <sup>-10</sup>	3,80.10 <sup>-10</sup>	2,70.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	1,80.10 <sup>-09</sup>	1,60.10 <sup>-09</sup>	8,30.10 <sup>-10</sup>	3,90.10 <sup>-10</sup>	2,50.10 <sup>-10</sup>	1,60.10 <sup>-10</sup>
I-133	elementární jód	4,50.10 <sup>-08</sup>	4,10.10 <sup>-08</sup>	2,10.10 <sup>-08</sup>	9,70.10 <sup>-09</sup>	6,30.10 <sup>-09</sup>	4,00.10 <sup>-09</sup>
	metyljodid	3,50.10 <sup>-08</sup>	3,20.10 <sup>-08</sup>	1,70.10 <sup>-08</sup>	7,60.10 <sup>-09</sup>	4,90.10 <sup>-09</sup>	3,10.10 <sup>-09</sup>
I-134	elementární jód	8,70.10 <sup>-10</sup>	6,90.10 <sup>-10</sup>	3,90.10 <sup>-10</sup>	2,20.10 <sup>-10</sup>	1,60.10 <sup>-10</sup>	1,50.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	5,10.10 <sup>-10</sup>	4,30.10 <sup>-10</sup>	2,30.10 <sup>-10</sup>	1,10.10 <sup>-10</sup>	7,40.10 <sup>-11</sup>	5,00.10 <sup>-11</sup>
I-135	elementární jód	9,70.10 <sup>-09</sup>	8,50.10 <sup>-09</sup>	4,50.10 <sup>-09</sup>	2,10.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>	9,20.10 <sup>-10</sup>
	metyljodid	7,50.10 <sup>-09</sup>	6,70.10 <sup>-09</sup>	3,50.10 <sup>-09</sup>	1,60.10 <sup>-09</sup>	1,10.10 <sup>-09</sup>	6,80.10 <sup>-10</sup>
<b>rtuť</b>							
Hg-193	rtuť výpary	4,20.10 <sup>-09</sup>	3,40.10 <sup>-09</sup>	2,20.10 <sup>-09</sup>	1,60.10 <sup>-09</sup>	1,20.10 <sup>-09</sup>	1,10.10 <sup>-09</sup>
Hg-193m	rtuť výpary	1,20.10 <sup>-08</sup>	9,40.10 <sup>-09</sup>	6,10.10 <sup>-09</sup>	4,50.10 <sup>-09</sup>	3,40.10 <sup>-09</sup>	3,10.10 <sup>-09</sup>
Hg-194	rtuť výpary	9,40.10 <sup>-08</sup>	8,30.10 <sup>-08</sup>	6,20.10 <sup>-08</sup>	5,00.10 <sup>-08</sup>	4,30.10 <sup>-08</sup>	4,00.10 <sup>-08</sup>
Hg-195	rtuť výpary	5,30.10 <sup>-09</sup>	4,30.10 <sup>-09</sup>	2,80.10 <sup>-09</sup>	2,10.10 <sup>-09</sup>	1,60.10 <sup>-09</sup>	1,40.10 <sup>-09</sup>
Hg-195m	rtuť výpary	3,00.10 <sup>-08</sup>	2,50.10 <sup>-08</sup>	1,60.10 <sup>-08</sup>	1,20.10 <sup>-08</sup>	8,80.10 <sup>-09</sup>	8,20.10 <sup>-09</sup>
Hg-197	rtuť výpary	1,60.10 <sup>-08</sup>	1,30.10 <sup>-08</sup>	8,40.10 <sup>-09</sup>	6,30.10 <sup>-09</sup>	4,70.10 <sup>-09</sup>	4,40.10 <sup>-09</sup>
Hg-197m	rtuť výpary	2,10.10 <sup>-08</sup>	1,70.10 <sup>-08</sup>	1,10.10 <sup>-08</sup>	8,20.10 <sup>-09</sup>	6,20.10 <sup>-09</sup>	5,80.10 <sup>-09</sup>
Hg-199m	rtuť výpary	6,50.10 <sup>-10</sup>	5,30.10 <sup>-10</sup>	3,40.10 <sup>-10</sup>	2,50.10 <sup>-10</sup>	1,90.10 <sup>-10</sup>	1,80.10 <sup>-10</sup>
Hg-203	rtuť výpary	3,00.10 <sup>-08</sup>	2,30.10 <sup>-08</sup>	1,50.10 <sup>-08</sup>	1,00.10 <sup>-08</sup>	7,70.10 <sup>-09</sup>	7,00.10 <sup>-09</sup>



## Podklady ke kategorizaci prací a pracovišť s otevřenými zářiči

**Tabulka č. 1**

### Základní požadavky na standardní vybavení pracoviště s otevřenými zářiči

Kategorie pracoviště s otevřenými zářiči	Základní požadavky na vybavení pracoviště ventilačními a izolačními zařízeními a na úroveň provedení kanalizace
<b>I.</b>	Jako běžná chemická laboratoř, tj. stěny a strop s omyvatelným a neporézním povrchem, podlaha pokryta odolnou dobře čistitelnou podlahovinou (např. PVC), pracovní povrchy z lehce čistitelného materiálu (např. laminát nebo nerez), celistvé a bezešvé, odpadní jímka z lehce čistitelného materiálu, může být přímo napojena na kanalizaci.
<b>II.</b>	Jako dobře vybavená chemická laboratoř, tj. kromě požadavků na pracoviště kategorie I navíc utěsněné spoje mezi podlahou, stěnami, stropem a pracovními povrchy, digestoř, kanalizace zpravidla napojena na samostatnou záchytnou nádrž.
<b>III.</b>	Jako velmi dobře vybavená chemická laboratoř, tj. kromě požadavků na pracoviště kategorie II navíc vybavení podtlakovými skříněmi a kanalizací napojenou na samostatnou záchytnou nádrž.

**Tabulka č. 2**

### Koeficienty vybavenosti pracovního místa

Vybavení pracovního místa izolujícími a ventilačními zařízeními	Kategorie pracoviště s otevřenými zářiči		
	<b>I.</b>	<b>II.</b>	<b>III.</b>
Podtlaková hermetizovaná skříň s rukavicemi nebo manipulátory	10	10	1
Částečně hermetizovaná podtlaková skříň	10	1	0,1
Uzavřený elučňí, či podobný systém	1	1	0,1
Radiochemická digestoř, skříň s laminárním prouděním	1	1	0,1
Volná plocha anebo pracovní stůl v místnosti se sestupným laminárním prouděním	0,1	0,1	0,01
Běžná chemická digestoř	0,1	0,01	0,001
Skříň bez ventilace (ochranný štít, stan ap.)	0,1	0,01	0,001
Volná plocha, pracovní stůl	0,01	0,001	0,0001

**Tabulka č. 3**

**Charakteristika materiálů a práce s nimi v závislosti na fyzikální charakteristice zpracovávaných materiálů a na náročnosti a potenciální rizikivosti prováděných pracovních operací**

<b>Charakteristika materiálů a práce s nimi</b>	<b>Popis podle fyzikální charakteristiky zpracovávaných materiálů a podle náročnosti a potenciální rizikivosti prováděných pracovních operací</b>
Normální	Pracovní operace se suchými pevnými radioaktivními materiály, např. vážení, dělení, ohřívání, chov laboratorních zvířat s aplikovanými radionuklidy.
Za mokra	Pracovní operace s radioaktivními materiály v roztoku, kromě těkavých kapalin.
Těkavé kapaliny	Pracovní operace s tritiovými kapalinami, značenými organickými kapalinami, roztoky s radioaktivním jódem, nebo s jinými kapalinami, kde je možný vznik radioaktivních výparů nebo kontaminace vzduchu.
Potenciálně prašné	Pracovní operace se suchými pevnými radioaktivními materiály, kde je možný vznik významného množství respirabilního prachu, například rozmělnování, drčení nebo mletí látek a přesévání nebo přesypání suchých prašných materiálů.

**Tabulka č. 4**

**Maximální aktivity na pracovním místě**

<b>Kategorie pracoviště s otevřenými zářiči</b>	<b>Maximální aktivita na jednom standardně vybaveném<sup>a)</sup> pracovním místě<sup>b)</sup> v závislosti na charakteristice materiálů a práce s nimi<sup>c)</sup> a konverzním faktoru <math>h_{inh}</math> pro příjem vdechnutím<sup>d)</sup></b>			
	<b>normální</b>	<b>za mokra</b>	<b>těkavé kapaliny</b>	<b>potenciálně prašné</b>
<b>I.</b>	60 Sv / $h_{inh}$	3000 Sv / $h_{inh}$	1 Sv / $h_{inh}$	3 Sv / $h_{inh}$
<b>II.</b>	600 Sv / $h_{inh}$	30000 Sv / $h_{inh}$	150 Sv / $h_{inh}$	600 Sv / $h_{inh}$
<b>III.</b>	8000 Sv / $h_{inh}$	30000 Sv / $h_{inh}$	1600 Sv / $h_{inh}$	8000 Sv / $h_{inh}$

- a) Standardně vybaveným pracovním místem je pracovní místo vybavené tak, že tomuto vybavení odpovídá v tabulce č. 2 této přílohy koeficient vybavenosti pracovního místa rovný jedné.
- b) Pro přírodní uran a thorium, ochuzený a obohacený uran, radionuklidy Sm-147, Th-232, U-235 nebo U-238 se použijí desetinásobky v tabulce uvedených hodnot.
- c) Charakteristiky materiálů a práce s nimi jsou vysvětleny v tabulce č. 3 této přílohy.
- d) Konverzní faktory  $h_{inh}$  pro příjem vdechnutím u pracovníků se zdroji uvedené v tabulkách přílohy č. 3.

## Podklady ke stanovování veličin radiační ochrany

**Tabulka č. 1**  
**Radiační váhové faktory**

Typ záření a příp. energie	Radiační váhový faktor $w_R$
fotony	1
elektrony, miony	1
neutrony, méně než 10 keV	5
neutrony, 10keV až 100 keV	10
neutrony, 100 keV až 2 MeV	20
neutrony, 2 MeV až 20 MeV	10
neutrony, více než 20 MeV	5
protony, více než 2 MeV, (mimo odražené )	5
částice alfa, těžká jádra, štěpné fagmenty	20

**Tabulka č. 2.**  
**Tkáňové váhové faktory**

Tkáň, orgán	Tkáňový váhový faktor $w_T$
Gonády	0,20
Červená kostní dřeň	0,12
Tlusté střevo	0,12
Plíce	0,12
Žaludek	0,12
Močový měchýř	0,05
Mléčná žláza	0,05
Játra	0,05
Jícen	0,05
Štítná žláza	0,05
Kůže	0,01
Povrchy kostí	0,01
Ostatní orgány a tkáně *)	0,05

\*) Pro potřeby výpočtu jsou jako ostatní orgány a tkáně (zbytek těla) voleny následující tkáně a orgány: nadledvinky, mozek, vzestupná část tlustého střeva, tenké střevo, ledviny, svaly, slinivka břišní, slezina, thymus, děloha. Hlavní seznam obsahuje orgány, které mohou být s jistou pravděpodobností ozářeny selektivně. O některých z nich je známo, že mohou být citlivější ke vzniku nádoru. Jestliže se i u ostatních tkání a orgánů následně prokáže možnost rizika vzniku nádoru, budou rovněž se svou specifickou hodnotou  $w_T$  zahrnuty do hlavního seznamu, případně budou zařazeny do seznamu orgánů a tkání tvořících zbytek těla.

V těch výjimečných případech, při nichž tkáň nebo jeden orgán zařazený do zbytku těla obdrží ekvivalentní dávku přesahující nejvyšší dávku v kterémkoli z dvanácti orgánů uvedených v hlavním seznamu, měl by být pro takovou tkáň nebo orgán aplikován váhový faktor 0,025 a pro průměrnou dávku ostatního zbytku těla, tak jak byl vymezen výše, pak váhový faktor 0,025.

**Tabulka č. 3.**  
**Jakostní činitele Q**

lineární přenos energie L [keV/ $\mu$ m]	jakostní činitel Q(L)
méně než 10	1
10 až 100	0,32.L-2,2
více než 100	300.L <sup>-0,5</sup>

## **Podmínky pro řádné a kvalifikované provádění zkoušek v oblasti radiační ochrany**

### **Všeobecné požadavky:**

V metodice a v protokolech musí být používány názvy veličin a jejich jednotek podle platných norem; stejně tak i pojmy používané ve statistickém hodnocení výsledků měření.

### **Vzorová metodika**

- identifikace osoby žádající o povolení provádění zkoušek v oblasti radiační ochrany
- osoba, která vypracovala metodiku
- druh zkoušky
- ZIZ, pro který je metodika vypracována
- literatura, odkazy na normy
- seznam přístrojů a pomůcek
- dokumentace k zařízení požadovaná k provedení zkoušky
- pro každý test musí být uvedeno:
  - charakteristika měřeného parametru
  - přístroje a pomůcky
  - postup měření a způsob získávání výsledků měření (popis měření, schéma geometrického uspořádání měření, použité veličiny, jednotky)
  - výpočet, algoritmus, interpretace
  - tolerance měřeného parametru, požadavky na přesnost a reprodukovatelnost měření
  - hodnocení

### **Vzorový protokol měření**

- číslo protokolu
- identifikace osoby vlastníci povolení k provádění zkoušek včetně čísla povolení a doby jeho platnosti
- druh a předmět zkoušky, identifikace metodiky použité při měření
- kdo zkoušku provedl
- datum provedení zkoušky
- identifikace pracoviště, na kterém byla zkouška provedena, umístění ZIZ
- podrobná identifikace zkoušeného ZIZ (jeho komponenty, typ, výrobní čísla, datum výroby, datum instalace)
- předložená požadovaná dokumentace
- použité přístroje a pomůcky (datum poslední kalibrace)

- seznam měřených parametrů
- části každého testu:
  - název parametru
  - podmínky měření
  - záznam výsledků měření ( počet provedených měření, použité veličiny a jednotky)
  - výsledek měření, přesnost, reprodukovatelnost, tolerance a zjištěná odchylka od tolerancí
  - hodnocení ano/ne
- souhrnný přehled výsledků jednotlivých testů zkoušky (parametr, požadavek, naměřená hodnota, hodnocení ano/ne)
- návrh rozsahu zkoušek dlouhodobé stability a provozní stálosti, jedná-li se o přijímací zkoušku
- datum vyhotovení protokolu
- podpis osoby řídící zkoušku a statutárního orgánu držitele povolení

## Požadavky na rozsah zkoušek dlouhodobé stability uzavřených radionuklidových záříčů

### Základní požadavky

Zkoušky dlouhodobé stability uzavřených radionuklidových záříčů se provádí, pokud není v podmínkách povolení k nakládání s tímto záříčem nebo v podmínkách rozhodnutí o typovém schválení stanoveno jinak

- vždy při důvodném podezření na netěsnost,
- vždy při převedení jinému držiteli,
- periodicky, a to v závislosti na podmínkách použití uzavřeného záříče, přičemž se rozlišují
  - zmírněné podmínky použití (neagresivní prostředí v nepřístupném prostoru, bez rizika mechanického poškození, např. kontrolní dozimetrické záříče),
  - běžné podmínky použití (průmyslové neagresivní prostředí, např. eliminátory náboje nebo tloušťkoměry v textilním, papírenském, plastikářském průmyslu),
  - ztížené podmínky použití (agresivní prostředí nebo zvýšené riziko mechanického poškození, např. gumárny),
  - zvláště ztížené podmínky použití.

Periodicky se zkoušky dlouhodobé stability uzavřených radionuklidových záříčů provádí nejdéle v lhůtách podle tabulky č. 1

### Tabulka č. 1

#### Periodicita zkoušek dlouhodobé stability uzavřených radionuklidových záříčů

URZ	Podmínky použití			
	zmírněné	běžné	ztížené	zvláště ztížené
Plošné záříče emitující záření alfa	5 roků	3 roky	1 rok	1 rok
Plošné záříče emitující záření beta s aktivitou vyšší 40MBq/cm <sup>2</sup>	10 roků	5 roků	2 roky	méně než 2 roky
Plošné záříče emitující záření beta s aktivitou nižší 40MBq/cm <sup>2</sup> a tlustším překryvem	20 roků	10 roků	3 roky	3 roky
Dvouplášťové záříče emitující záření gama o vyšší aktivitě a jednoplášťové záříče gama o nižší aktivitě	20 roků	10 roků	3 roky	3 roky
Záříče s Ra 226 dvouplášťové	15 roků (etalony)	10 roků (onkologie, záříč trvale v pouzdře nebo aplikátoru)	5 roků (onkologie, běžné použití)	3 roky
Neutronové záříče dvouplášťové (RaBe, PuBe, AmBe, Cf)	15 roků (fyzikální aplikace v laboratoři)	10 roků	5 roků (terénní použití bez dalšího pouzdra)	3 roky
Záříče vysílající nízkoenergetické fotony	10 roků (etalony)	5 roků	2 roky	2 roky

## Ověřování těsnosti

Ověřování těsnosti uzavřených radionuklidových záříčů se provádí buď přímými metodami nebo nepřímým měřením povrchové kontaminace záříče. Zkoušky dlouhodobé stability uzavřených radionuklidových záříčů, u kterých skončila doba platnosti osvědčení nebo uplynula doba použitelnosti, se provádějí u jednoplášťových záříčů ve lhůtách 12 měsíců, u dvouplášťových ve lhůtách 24 měsíců.

Není-li doporučena jiná hodnota, pokládá se záříč za netěsný, byly-li překročeny následující mezní hodnoty aktivity testovacího média

- u zkoušek otěrem přímo na záříči a u zkoušek ponořením do kapaliny 200 Bq,
- u zkoušek otěrem na náhradní zkušební ploše 20 Bq,
- u emanačních zkoušek 200 Bq za dvanáct hodin.

Je-li zjištěna netěsnost, musí být na toto zjištění uživatel záříče bezodkladně upozorněn. Ten pak musí zařídit, aby záříč byl dán mimo provoz a řádně zabezpečen proti zneužití. Jde-li o značnou netěsnost, s více než stonásobkem výše uvedené mezní hodnoty, musí být uzavřeno okolí záříče, resp. zařízení, do doby než se provede zkouška kontaminace a případně i dekontaminace odbornou institucí.

Nezávisle na číselném výsledku zkoušky se má uživateli doporučit náhrada nebo oprava záříče, byla-li zjištěna viditelná poškození, která by mohla vést k netěsnosti záříče v blízké době. Toto platí zejména tehdy, jde-li o záříč aplikovaný pacientům v rámci léčení.

## Protokol o zkoušce

O zkoušce dlouhodobé stability uzavřeného radionuklidového záříče se do protokolu uvedou následující údaje:

- název a adresa zkušební instituce,
- jméno a adresa majitele záříče,
- označení přezkoušeného záříče podle údajů nanesených na záříči (např. vyrytím), uvedení radionuklidu, aktivity a výrobního čísla záříče nebo označení zařízení a výrobního čísla zařízení, do něhož je záříč zabudován,
- použité přístroje a pomůcky,
- dokumentace předložená ke zkoušce,
- zkušební postup, číselný výsledek a datum provedení zkoušky,
- popis viditelných poškození záříče (např. trhlinky, vruby, místa koroze nebo oděru)
- datum vyhotovení protokolu,
- podpis osoby řídící zkoušku a statutárního orgánu držitele povolení.

## Směrné hodnoty zásahových úrovní pro případ radiační mimořádné situace

### Tabulka č. 1

Úrovně, při jejichž překročení se očekává, že zásah bude proveden za jakýchkoli okolností

Orgán , tkáň	Absorbovaná dávka, která se předpokládá nebo očekává, že bude obdržena v průběhu méně než dvou dnů [Gy]
Celé tělo	1 <sup>a)</sup>
Plíce	6
Kůže	3
Štítná žláza	5
Oční čočka	2
Gonády	1

- <sup>a)</sup> Možnost bezprostředního poškození plodu při předpokládaných dávkách větších než zhruba 0,1 Gy se musí vzít v úvahu při zdůvodňování a optimalizaci aktuální zásahové úrovně pro neodkladná opatření.

### Tabulka č. 2

Směrné hodnoty zásahových úrovní pro neodkladná opatření

Opatření	Rozpětí dávek	
	efektivních dávek	ekvivalentních dávek v jednotlivých orgánech a tkáních
Ukrytí a jódomová profylaxe	5 mSv až 50 mSv	50 mSv až 500 mSv
Evakuace obyvatelstva	50 mSv až 500 mSv	500 mSv až 5000 mSv

### Tabulka č. 3

Směrné hodnoty zásahových úrovní pro následná opatření

Opatření	Rozpětí dávek	
	efektivních dávek	ekvivalentních dávek v jednotlivých orgánech a tkáních
Regulace požívání radionuklidy znečištěných potravin, vody a krmiv	5 mSv až 50 mSv	50 mSv až 500 mSv
Přesídlení obyvatelstva	50 mSv až 500 mSv	<i>nestanovuje se</i>



**Tabulka č. 4****Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin pro radiační mimořádné situace**

Radionuklid	Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin <sup>a)</sup> pro radiační mimořádné situace [Bq/kg] nebo [Bq/l]				
	potraviny pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu <sup>1)</sup>	mléko a mléčné výrobky	pitná voda a tekuté potraviny	potraviny uvedené v tabulce č. 6	ostatní potraviny
Izotopy stroncia, zejména Sr-90	75	125	125	7500	750
Izotopy jódu, zejména I-131	150	500	500	20000	2000
Izotopy plutonia a transuranových prvků, emitující záření alfa, zejména Pu-239 a Am-241	1	20	20	800	80
Všechny ostatní nuklidy s poločasem přeměny delším než 10 dní, zejména Cs-134 a Cs-137, kromě H-3, C-14, K-40.	400	1000	100	12500	1250

- <sup>a)</sup> Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin se u koncentrovaných nebo sušených potravin vztahují na výsledný produkt, který je určen pro přímou konzumaci (tj. např. po zředění).

**Tabulka č. 5****Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin pro přetrvávající ozáření po černobylské havárii**

Radionuklid	Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin <sup>a)</sup> pro přetrvávající ozáření po černobylské havárii [Bq/kg] nebo [Bq/l]				
	potraviny pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu	mléko a mléčné výrobky	pitná voda a tekuté potraviny	potraviny uvedené v tabulce č. 6	ostatní potraviny
Součet měrných aktivit Cs-134 a Cs-137	370	370	600	6000	600

- <sup>a)</sup> Nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin se u koncentrovaných nebo sušených potravin vztahují na výsledný produkt, který je určen pro přímou konzumaci (tj. například po zředění).

<sup>1)</sup> Vyhláška č. 23/2001 Sb., kterou se stanoví druhy potravin určené pro zvláštní výživu a způsob jejich použití.

**Tabulka č. 6**  
**Potraviny, na které se vztahují nejvyšší přípustné úrovně radioaktivní kontaminace potravin uvedené v 5. sloupci tabulek č. 4 a č. 5**

Kód (CN) podle celního sazebníku	Název produktu
0703200000	Česnek čerstvý,chlazený
0709520000	Lanýže čerstvé,chlazené
0709904000	Kapary čerstvé,chlazené
0711300000	Kapary prozatímně konzervované,nevhodné k požívání
0712300000	Houby,lanýže sušené i kousky,plátky,prášek
0714101000	Kořeny manioku-válečky,kuličky ap.z mouky,krupice
0714109100	Kořeny manioku ost.k lidské výž.do 28kg,ne:válečky,kuličky apod.z mouky,krupic
0714109900	Kořeny manioku ost.,ne:k lidské výž.do 28kg,válečky a pod.z mouky,krupice
0714201000	Batáty čerstvé k lidské výživě
0714209000	Batáty ostatní,ne:čerstvé k lidské výživě
0714901100	Kořeny marantové,salepové apod.do 28 kg k lidské výživě čerstvé,zmrazené
0714901900	Kořeny marantové,salepové apod.ost.,ne:čerstvé,zmrazené k lidské výž.do 28kg
0714909000	Kořeny,hlízy jedlé ostatní čerstvé,chlazené,mrazené,sušené,ne:viz sazebník
0814000000	Slupky citrusových plodů,melounů čerstvé, zmrazené,naložené, sušené, konzervované
0903000000	Maté
0904110000	Pepř nedrcený ani nemletý
0904120000	Pepř (Piper) sušený drcený,v prášku
0904201000	Paprika sladká sušená nedrcená
0904203000	Paprika ostatní sušená nedrcená,ne:sladká
0904209000	Paprika (Capsicum,Pimenta) sušená drcená,prášek
0905000000	Vaniilka
0906100000	Skořice,květy skořicovníku nedrcené,ne:v prášku
0906200000	Skořice,květy skořicovníku drcené,v prášku
0907000000	Hřebíček-plody,květy,stopky
0908100000	Oříšky muškátové
0908200000	Květ muškátový
0908300000	Amomy,kardamomy
0909100000	Semena anýzu nebo badyánu
0909200000	Semena koriandru
0909300000	Semena kmínu
0909400000	Semena kořeného kmínu
0909500000	Semena fenýklu, jalovcové bobulky
0910100000	Zázvor
0910201000	Šafrán nedrcený,ne:v prášku
0910209000	Šafrán drcený,v prášku
0910300000	Kurkuma
0910401100	Tymián-mateřídouška nedrcený,ne:v prášku

Kód (CN) podle celního sazebníku	Název produktu
0910401300	Tymián ostatní nedrcený,ne:v prášku,mateřídouška
0910401900	Tymián drcený,v prášku
0910409000	Bobkový list
0910500000	Kari
0910911000	Směsi koření (viz pozn.1b) nedrcené,ne:v prášku
0910919000	Směsi koření (viz pozn.1b) drcené,v prášku
0910991000	Semena pískavice
0910999100	Koření ostatní nedrcené ani v prášku,ne:viz sazebník
0910999900	Koření ostatní drcené,v prášku,ne:viz sazebník
1106201000	Mouka,krupice,prášek denaturované ze sága,kořenů a hlíz č.0714
1106209000	Mouka,krupice,prášek ostatní ze sága,kořenů a hlíz č.0714,ne:denaturované
1108140000	Škrob maniokový
1210100000	Šišťice chmelové čerstvé sušené nerozdrčené
1210201000	Šišťice chmelové s vyšším obsahem lupulinu drcené,prášek,kuličky,válečky
1210209000	Šišťice chmelové ostatní čerstvé,sušené drcené,ne:vyšší obsah lupulinu
1211100000	Kořeny lékořice čerstvé,sušené i drcené,řezané,prášek
1211200000	Kořeny ginsengu (ženšen) čerstvé,sušené i drcené,řezané,prášek
1211903000	Semena tonková čerstvá,sušená i drcená,prášek
1211907000	Majoránka planá,dobromysl (větve,stonky,listy) čerstvá,suš.i drcená,řezaná,prášek
1211907500	Šalvej lékařská (květy,listy) čerstvá,sušená i drcená,řezaná,prášek
1211909911	Sláma maková (makovina)
1211909912	Listy koka
1211909919	Konopí
1211909990	Části rostlin ostatní pro farmaceut.,voňavkářské apod.účely,ne:viz sazebník
1301100000	Šelak přírodní
1301200000	Guma arabská přírodní
1301901000	Mastix [pryskyřice stromů Pistacia lentiscus]
1301909000	Ost.přir.pryskyřice,klejopryskyř.,balzámy,gumy,oleje,ne:šelak,arab.guma,mastix
1302110000	Opium i upravené
1302120000	Šťávy,výtažky z lékořice i upravené
1302130000	Šťávy,výtažky z chmele i upravené
1302140000	Šťávy,výtažky z pyrethra,kořenů obsahující rotenon i upravené
1302190500	Výtažky z vanilky i upravené
1302193000	Směsi rostlinných výtažků k přípravě napojů,přípravků potravinových i upravené
1302199100	Šťávy,výtažky rostlinné léčivé i upravené
1302199811	Koncentrát z tobolek a slámy máku
1302199812	Pryskyřice z konopí
1302199890	Šťávy,výtažky rostlinné ostatní,ne:viz sazebník
1302201000	Látky pektinové,pektináty,pektany v suchém stavu i upravené
1302209000	Látky pektinové,pektináty,pektany ostatní i upravené,ne:v suchém stavu
1302310000	Agar-agar i upravený

Kód (CN) podle celního sazebníku	Název produktu
1302321000	Slizy,zahušťovadla ze svatojánského chleba,i upravené
1302329000	Slizy,zahušťovadla ze semen guarových i upravené
1302390000	Slizy,zahušťovadla z rostlin ost.i upravené,ne:ze svatoj.chleba,semen guarovýc
1504101000	Oleje,frakce z rybích jater chem.neuprav.,vitamin A max.2500 mezinár.jedn./g
1504109100	Oleje,frakce z jater platýše chem.neuprav.,ne:vitamin A nad 2500 mezin.jedn./g
1504109900	Oleje,frakce z ryb.jater ost.neupr.,ne:platýš,vitaminu A nad 2500 mezin.jedn/g
1504201000	Tuky,oleje-pevné frakce olejů z ryb chem.neupravené,ne:z jater
1504209000	Tuky,oleje,frakce ostatní z ryb chem.neupravené,ne:z jater,pevné frakce
1504301000	Pevné frakce tuků a olejů z mořských savců
1504309000	Tuky,oleje,frakce z mořských savců ostatní,ne:pevné frakce
1604301000	Kaviár (jikry jesetera)
1604309000	Kaviárové náhražky
1801000000	Kakaové boby i ve zlomcích surové,pražené
1802000000	Kakaové skořápky,slupky,ostatní odpady
1803100000	Kakaová hmota neodtučňená
1803200000	Kakaová hmota odtučňená zcela,zčásti
2003200000	Lanýže konzervované,ne:v octě,kyselině octové
2006001000	Zázvor konzervovaný cukrem
2006003100	Třešně konzervované cukrem, obsah cukru nad 13%
2006003500	Tropické ořechy a tropické ovoce konzervované cukrem, obsah cukru nad 13%
2006003800	Zelenina,ovoce,ořechy ost.konzerv.cukrem obsah cukru nad 13%,ne:viz sazebník
2006009100	Tropické ořechy a tropické ovoce konzervované cukrem, obsah cukru do 13%
2006009900	Zelenina,ovoce,ořechy ost.konzerv.cukrem,cukr do 13%,ne:trop.ovoce,trop.ořechy
2102101000	Kvasinky násadové kultivované
2102103100	Kvasnice chlebové sušené
2102103900	Kvasnice chlebové ostatní,ne:sušené
2102109000	Droždí aktivní ostatní,ne:kvasinky násadové kultivované,kvasnice chlebové
2102201100	Droždí neaktivní-tablety,kostky apod.,balení do 1kg pro okamžitou spotřebu
2102201900	Droždí neaktivní ostatní,ne:balení kostky apod.do 1kg pro okamžitou spotřebu
2102209000	Mikroorganismy jednobuněčné neaktivní ostatní,ne:droždí aktivní i neaktivní
2102300000	Prášky do pečiva hotové
2936100000	Provitaminy nesmíšené
2936210000	Vitaminy A,deriváty,nesmíšené
2936220000	Vitamin B1,deriváty,nesmíšené
2936230000	Vitamin B2,deriváty,nesmíšené
2936240000	D-,DL-pantothenová kyselina (vitamin B3,B5),deriváty,nesmíšené
2936250000	Vitamin B6,deriváty,nesmíšené
2936260000	Vitamin B12,deriváty,nesmíšené
2936270000	Vitamin C,deriváty,nesmíšené
2936280000	Vitamin E,deriváty,nesmíšené
2936291000	Vitamin B9,deriváty,nesmíšené

Kód (CN) podle celního sazebníku	Název produktu
2936293000	Vitamin H,deriváty,nesmíšené
2936299010	Aminopterin
2936299090	Vitaminy,jejich derváty nesmíšené ostatní,ne:viz sazebník
2936901100	Koncentráty přírodní vitamínů A+D
2936901900	Koncentráty přírodní vitamínů ostatní,ne:A+D
2936909000	Směsi vitamínů i v roztoku
3301111000	Silice bergamotová nedeterpenovaná
3301119000	Silice bergamotová deterpenovaná
3301121000	Silice pomerančová nedeterpenovaná
3301129000	Silice pomerančová deterpenovaná
3301131000	Silice citronová nedeterpenovaná
3301139000	Silice citronová deterpenovaná
3301141000	Silice limetková nedeterpenovaná
3301149000	Silice limetková deterpenovaná
3301191000	Silice z citrusového ovoce ostatní nedeterpenovaná,ne:viz sazebník
3301199000	Silice z citrusového ovoce ostatní deterpenovaná,ne:viz sazebník
3301211000	Silice geraniová nedeterpenovaná
3301219000	Silice geraniová deterpenovaná
3301221000	Silice jasmínová nedeterpenovaná
3301229000	Silice jasmínová deterpenovaná
3301231000	Silice levandulová,levandinová nedeterpenovaná
3301239000	Silice levandulová,levandinová deterpenovaná
3301241000	Silice máty peprné (Mentha piperita) nedeterpenovaná
3301249000	Silice máty peprné (Mentha piperita) deterpenovaná
3301251000	Silice z máty ostatní nedeterpenovaná,ne:z máty peprné
3301259000	Silice z máty ostatní deterpenovaná,ne:z máty peprné
3301261000	Silice vetiverová nedeterpenovaná
3301269000	Silice vetiverová deterpenovaná
3301291100	Silice hřebíčková,niaouliová,ylan-ylangová nedeterpenovaná
3301293100	Silice hřebíčková,niaouliová,ylan-ylangová deterpenovaná
3301296100	Silice ostatní nedeterpenovaná,ne:viz sazebník
3301299100	Silice ostatní deterpenovaná,ne:viz sazebník
3301300000	Pryskyřice
3301901000	Produkty vedlejší terpenické vznikající při deterpenaci silic
3301902100	Extrahované olejové pryskyřice z lékořice a chmele
3301903000	Pryskyřice vonné extrahované ostatní,ne:z lékořice a chmele
3301909000	Koncentráty,vodné roztoky silic,destiláty aromatické apod.-viz sazebník

## Diagnostické referenční úrovně

**Tabulka č. 1**

**Diagnostické referenční úrovně pro skiagrafická vyšetření**

Vyšetření	Projekce	Vstupní povrchová dávka *) (vztahena na 1 snímek) [mGy]
Bederní páteř	AP - projekce předozadní	10
	LAT - projekce boční	30
	LSJ - projekce na lumbosakrální přechod	40
Břicho, intravenosní urografie a cholecystografie	AP - projekce předozadní	10
Pánev	AP - projekce předozadní	10
Kyčelní kloub	AP - projekce předozadní	10
Hrudník	PA - projekce zadopřední	0,4
	LAT - projekce boční	1,5
Hrudní páteř	AP - projekce předozadní	7
	LAT - projekce boční	20
Lebka	PA - projekce zadopřední	5
	LAT - projekce boční	3
Zuby	intraorální snímek	5
	radioviziografie	1

\*) Ve vzduchu se započtením zpětného rozptylu v těle pacienta. Tyto hodnoty se tam, kde je používána zesilovací fólie, vztahují na kombinaci film – zesilující fólie s relativním zesílením 200. Pro kombinace s vyšším zesílením (400, popř. 600) by hodnoty měly být redukovány 2 krát, popř. 3 krát.

**Tabulka č. 2**

**Diagnostické referenční úrovně pro vyšetření počítačovou tomografií**

Vyšetření	CTDI <sub>w</sub> <sup>a)</sup> (na jedno tomografické vyšetření) [mGy]
Hlava	60
Bederní páteř	35
Břicho	35

<sup>a)</sup>  $CTDI_w = 1/3 CTDI_{100,c} + 2/3 CTDI_{100,p}$ , kde

CTDI<sub>100,c</sub> je CTDI<sub>100</sub> podle harmonizované technické normy<sup>2)</sup> stanovený ve středu standardního hlavového nebo tělového fantomu s výškou cca 15 cm a průměrem 16 cm (hlava) a 32 cm (bederní páteř a břicho), a

CTDI<sub>100,p</sub> je CTDI<sub>100</sub> podle harmonizované technické normy<sup>2)</sup> stanovený jako průměr čtyř podpovrchových měření dávky po obvodu téhož fantomu.

Pro spirální CT vyšetření by hodnoty měly být redukovány vynásobením koeficientem  $1/p$ , kde  $p$  = CT pitch faktor podle harmonizované technické normy<sup>2)</sup> (poměr posuvu stolu pacienta na jednu otáčku a N-násobku tloušťky řezu, kde N je počet tomografických řezů vytvořených jednou otáčkou zdroje záření).

**Tabulka č. 3**  
**Diagnostické referenční úrovně pro mamografická vyšetření**

Vyšetření	Průměrná dávka v mléčné žláze <sup>b)</sup> při kranio-kaudální projekci [mGy]
Bez mřížky	1
S mřížkou	3

<sup>b)</sup> Stanoveno ve fantomu prsu (složení 50 % žláza a 50 % tuková tkáň) tloušťky 4,5 cm při použití filmu a fólie. Hodnoty platí pro molybdenovou anodu a molybdenový filtr.

**Tabulka č. 4**  
**Diagnostické referenční úrovně pro skiaskopická vyšetření**

Pracovní režim	Vstupní dávkový příkon <sup>c)</sup> [mGy/min]
Normální	25
Vysoký výkon <sup>d)</sup>	100

<sup>c)</sup> Dávkový příkon ve vzduchu se započtením zpětného rozptylu v těle pacienta.

<sup>d)</sup> Pro rentgenové skiaskopické přístroje, které mají volitelný pracovní režim "vysokého výkonu".

**Tabulka č. 5**  
**Diagnostická referenční úroveň pro digitálně zpracovaný snímek pro DSA systém**

Pro vyšetření v oblasti břicha <sup>e)</sup>	Projekce	Vstupní povrchová dávka (vztahena na 1 snímek) [mGy]
digitálně zpracovaný snímek pro oblast břicha	PA – projekce předozadní	1

<sup>2)</sup> ČSN EN 60601-2-44 Zdravotnické elektrické přístroje - Část 2-44: Zvláštní požadavky na bezpečnost rentgenových zařízení pro výpočetní tomografii.

- e) Předvolba expozičního automatu pro vyšetření v oblasti břicha; měřeno na vodním fantomu o tloušťce 20 cm, největší velikost pole (bez zoom), 3 snímky za sekundu. V případě manuálního nastavení při napětí 70 kV, největší velikost pole (bez zoom), 3 snímky za sekundu.

**Tabulka č. 6**

**Diagnostické referenční úrovně pro radiodiagnostická vyšetření s indikátorem plošné kermy**

Vyšetření	Projekce	Plošná kerma ve vzduchu [Gy.cm <sup>2</sup> ]
Hrudník	PA/LAT – projekce zadopřední a boční	1
Pánev	AP – projekce předozadní	5
Břicho	AP – projekce předozadní	8
Bederní páteř	AP – projekce předozadní	10
Urografie		40
Žaludek		25
Irigiskopie		60

**Tabulka č. 7**

**Diagnostické referenční úrovně pro diagnostická vyšetření v nukleární medicíně**

Vyšetření		Radio-nuklid	Látka, chemická forma	Aktivita aplikovaná při jednom vyšetření [MBq]	
orgán, systém, onemocnění	druh vyšetření, skupina				
kosti	scintigrafie (celotělová, třífázová, SPECT)	Tc-99m	fosfáty	800	
kostní dřeň	scintigrafie (celotělová, SPECT)	Tc-99m	nanokoloidy	550	
mozek	scintigrafie	dynamická	Tc-99m	TcO <sub>4</sub> , DTPA	600
		statická, planární	Tc-99m	TcO <sub>4</sub> , DTPA	600
		SPECT	Tc-99m	TcO <sub>4</sub> , DTPA, HMPAO, ECD	800
		receptory	I-123	Iomazenil, IBZM	200
		akumulace glukózy	F-18	FDG	400
	cisternografie	In-111	DTPA	40	
		Yb-169	EDTA	40	
štítná žláza	akumulační test		I-131	jodid	0,5
	scintigrafie	planární	Tc-99m	TcO <sub>4</sub>	200
			Tc-99m	MIBI, DMSA (V)	400
			I-123	jodid	20
			I-131	jodid	7*)
			Tl-201	chlorid	80
			Tc-99m	MIBI, DMSA (V)	800
	SPECT	I-131	jodid	300	



Vyšetření			Radio-nuklid	Látka, chemická forma	Aktivita aplikovaná při jednom vyšetření [MBq]
orgán, systém, onemocnění	druh vyšetření, skupina				
		při karcinomu štítné žlázy	Tl-201	chlorid	100
příštítná tělíska	scintigrafie	planární	Tc-99m	TcO <sub>4</sub>	200
			Tc-99m	MIBI	750
			Tl-201	chlorid	80
nadledviny	scintigrafie	planární	I-123	MIBG	200
			I-131	norcholesterol, MIBG	20
plíce	scintigrafie	ventilační	Tc-99m	aerosol, technegas	1000**)
			Kr-81m	plyn	6000
		SPECT	Tc-99m	MAA, mikrosféry	300
	perfuze statická		Tc-99m	MAA, mikrosféry	200
srdce	perfuze myokardu		Tc-99m	MIBI, tetrofosmin	1000***)
	scintigrafie	SPECT	Tl-201	chlorid	110
		reinjekce	Tl-201	chlorid	40
		viabilita	F-18	FDG	500
	Tc-99m		erythrocyty	800	
scintigrafie prvního průtoku		Tc-99m	TcO <sub>4</sub> , HSA	900	
lymfatický systém	radionuklidová lymfografie		Tc-99m	nanokoloid	150
	detekce sentinel. uzlin		Tc-99m	nanokoloid	100
cévy	vychytávání fibrinogénu		I-125		3
	radionuklidová venografie (jedna končetina)		Tc-99m	MAA	200
			Tc-99m	DTPA	300
	radionuklidová angiografie	Tc-99m	erythrocyty, TcO <sub>4</sub> , DTPA, HSA	800	
scintigrafická detekce trombu	Tc-99m	trombocyty	500		
krev	objem krve a složek		Tc-99m	HSA	80
			I-131	HSA	6
			Cr-51	erythrocyty	6
	přežívání a lokální destrukce krevních elementů		Cr-51	erythrocyty, trombocyty	6
			In-111	trombocyty	10
ferokinetika		Fe-59	Fe(III) citrát	3	
slezina	scintigrafie	planární	Tc-99m	alterované erythrocyty	100
		SPECT	Tc-99m	alterované erythrocyty	200
hepatobiliární systém	scintigrafie	planární	Tc-99m	koloidy	150
		SPECT	Tc-99m	koloidy	300
		dynamická	Tc-99m	IDA deriváty	250
gastrointestinální trakt	scintigrafie slinných žláz		Tc-99m	TcO <sub>4</sub>	100
	scintigrafická motilita jícnu		Tc-99m	koloidy	70
	gastroesofageální reflux		Tc-99m	koloidy	50
	evakuace žaludku		Tc-99m	koloidy	60

Vyšetření		Radio-nuklid	Látka, chemická forma	Aktivita aplikovaná při jednom vyšetření [MBq]	
orgán, systém, onemocnění	druh vyšetření, skupina				
	scintigrafie div. Meckeli	Tc-99m	TcO <sub>4</sub>	500	
	scintigrafie krvácení do GIT	Tc-99m	erythrocyty	700	
	stanovení ztrát krve a bílkovin v GIT	Cr-51	erythrocyty	4	
		I-125	HSA	6	
		I-131	HSA	6	
	Schillingův test	Co-57	monocyanocobalamin	1	
		Co-58	monocyanocobalamin	1	
ledviny	renografie prostá	I-131	hippuran	1	
	scintigrafie	planární	Tc-99m	DMSA (III), glukonát	150
		SPECT	Tc-99m	DMSA (III), glukonát	250
		dynamická	Tc-99m	DTPA, MAG3, EC	250
		s hodnocením perfuze	Tc-99m	DTPA, MAG3, EC	500
	stanovení EPPL, GFR	Tc-99m	MAG3, DTPA	20	
		I-131	hippuran	0,5	
Cr-51		EDTA	3		
močový měchýř	radionuklidová cystografie	přímá	Tc-99m	TcO <sub>4</sub>	50
		nepřímá	Tc-99m	MAG3	200
varlata, šourek	scintigrafie	Tc-99m	TcO <sub>4</sub>	600	
nádory	scintigrafie (planární, SPECT)	Tc-99m	MIBI, depreotid, protilátky	800	
		In-111	protilátky, pentetrotid	120	
		Ga-67	citrát	300	
		Tl-201	chlorid	100	
		I-123	MIBG	400	
		I-131	MIBG	20	
		F-18	FDG	750	
	scintimamografie (planární, SPECT)	Tc-99m	MIBI, tetrafosmin, fosfonáty	800	
záněty	scintigrafie (planární, SPECT)	Tc-99m	leukocyty, HIG	600	
		Tc-99m	protilátky	800	
		In-111	leukocyty	30	
		Ga-67	citrát	150	

\*) jen před terapií I-131

\*\*\*) aktivita v nebulizátoru; předpokládá se, že méně než desetina se deponuje v plicích

\*\*\*\*) sumární hodnota pro jednodenní protokol

## Podklady k omezování ozáření z přírodních radionuklidů

**Tabulka č. 1**

**Směrné hodnoty obsahu přírodních radionuklidů ve stavebním materiálu**

Stavební materiál	Index hmotnostní aktivity
stavební kámen	1
písek, štěrk, kamenivo a jíly	1
popílek, škvára a struska pro stavební účely, umělé kamenivo	1
keramické obkladačky a dlaždice	2
cihly a jiné výrobky z pálené hlíny pro stavební účely	0,5
cement, vápno, sádra	1
výrobky z betonu, sádry a cementu pro stavební účely, výrobky z pórobetonu pro stavební účely	0,5
výrobky z přírodního a umělého kamene pro stavební účely	1

**Tabulka č. 2**

**Mezní hodnoty hmotnostní aktivity, při jejichž překročení se nesmí stavební materiál uvádět do oběhu**

Stavební materiál	Hmotnostní aktivita Ra-226 [Bq/kg]	
	použití pro stavby s pobytovou místností	použití výhradně pro stavby jiné než s pobytovou místností
stavební kámen	300	1000
písek, štěrk, kamenivo a jíly	300	1000
popílek, škvára a struska pro stavební účely, umělé kamenivo	300	1000
keramické obkladačky a dlaždice	300	1000
cihly a jiné výrobky z pálené hlíny pro stavební účely	150	500
cement, vápno, sádra	300	1000
výrobky z betonu, sádry a cementu pro stavební účely výrobky z pórobetonu pro stavební účely	150	500
výrobky z přírodního a umělého kamene pro stavební účely	300	1000

**Tabulka č. 3**  
**Rozsah rozborů obsahu přírodních radionuklidů ve stavebním materiálu**

Stavební materiál	Použití pro stavby s bytovou místností	Použití výhradně pro stavby jiné než s bytovou místností
všechny druhy cihel, tvárníc a betonů	jednou za rok hmotnostní aktivita radionuklidů Ra-226, Th-228 a K-40 ve vzorku	jednou za 2 roky hmotnostní aktivita radionuklidů Ra-226, Th-228 a K-40 ve vzorku
ostatní stavební materiály	jednou za 2 roky hmotnostní aktivita radionuklidů Ra-226, Th-228 a K-40 ve vzorku	jednou za 5 let hmotnostní aktivita radionuklidů Ra-226, Th-228 a K-40 ve vzorku

**Tabulka č. 4**  
**Směrné hodnoty objemových aktivit v dodávané vodě**

Ukazatel obsahu radionuklidů	Směrná hodnota objemové aktivity [ $s^{-1}/l$ ]		
	balená kojenecká voda	pitná voda pro veřejné zásobování, balená stolní voda a balená pitná voda	balená přírodní minerální voda
objemová aktivita $^{222}\text{Rn}$	20	50	100
celková objemová aktivita alfa	0,1	0,2	0,5
celková objemová aktivita beta po odečtení příspěvku $^{40}\text{K}$	0,1	0,5	1,0

**Tabulka č. 5**  
**Mezní hodnoty objemových aktivit při jejichž překročení se nesmí voda dodávat**

V tabulce uvedené mezní hodnoty nezohledňují chemickou toxicitu uranu, která musí být posouzena zvlášť.

Radionuklid	Mezní hodnoty objemové aktivity [ $\text{Bq}/l$ ]		
	balená kojenecká voda <sup>3)</sup>	pitná voda pro veřejné zásobování, balená stolní voda, balená pitná voda <sup>3)</sup>	balená přírodní minerální voda <sup>3)</sup>
Pb-210	0,2	0,7	1,4
Po-210	0,1	0,4	0,8
Rn-222	100	300	600
Ra-224	0,7	6	12
Ra-226	0,4	1,5	3
Ra-228	0,1	0,5	1
Th-228	0,5	6	12
Th-230	0,4	3	6
Th-232	0,4	3	6

<sup>3)</sup> Vyhláška č. 292/1997 Sb., o požadavcích na zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy, ve znění pozdějších předpisů.

U-234	5	12	24
U-238	5	12	24

**Tabulka č. 6**  
**Rozsah rozborů obsahu přírodních radionuklidů v dodávané vodě**

Druh dodávané vody	Pitná voda pro veřejné zásobování	Balená kojenecká voda	Balená voda jiná než kojenecká
Základní rozbor	objemová aktivita Rn-222, pokud se jedná o vodu z podzemního zdroje celková objemová aktivita alfa <sup>4)</sup> celková objemová aktivita beta <sup>5)</sup>		
Doplňující rozbor	Analýza zastoupení jednotlivých přírodních radionuklidů ve vodě, v níž bylo zjištěno překročení směrné hodnoty, podle následujícího postupu obsah uranu, pokud celková objemová aktivita alfa převýší směrnou hodnotu objemová aktivita Ra-226, pokud celková objemová aktivita alfa po odečtení příspěvku uranu převýší směrnou hodnotu objemová aktivita Ra-228, pokud objemová aktivita Ra-226 převýší směrnou hodnotu celkové aktivity alfa stanovení dalších v tabulce č. 5 uvedených radionuklidů emitujících záření alfa, pokud celková objemová aktivita alfa po odečtení příspěvku Ra-226 a uranu převýší směrnou hodnotu obsah draslíku, pokud celková objemová aktivita beta převýší směrnou hodnotu, stanovení dalších v tabulce č. 5 uvedených radionuklidů emitujících záření beta, pokud celková objemová aktivita beta po odečtení příspěvku K-40 převýší směrnou hodnotu		
četnost sledování	jednou za rok	jednou za rok	jednou za rok

<sup>4)</sup> ČSN 75 7611 Jakost vod. Stanovení radionuklidů. Celková objemová aktivita alfa.

<sup>5)</sup> ČSN 75 7612 Jakost vod. Stanovení radionuklidů. Celková objemová aktivita beta.

## Stanovení radonového indexu pozemku

Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu se stanoví ze souboru měření následujícím způsobem:

- odběr vzorků půdního vzduchu se provádí z hloubky 0,8 m,
- minimálním souborem je 15 vzorků odebraných z různých míst pozemku v budoucí zastavěné ploše a nejbližším okolí,
- při hodnocení plochy větší než 800 m<sup>2</sup> jsou odběry prováděny v základní síti 10 x 10 m v budoucí zastavěné ploše a v nejbližším okolí,
- výsledná objemová aktivita radonu v půdním vzduchu pro sledovaný pozemek se vypočítá jako třetí kvartil souboru naměřených hodnot s vyloučením hodnot menších než 1,0 kBq/m<sup>3</sup>.

Stanovení propustnosti základových půd se provádí na základě výsledků průzkumu pozemku (dokumentace vertikálního profilu, podíl jemné frakce v zeminách a rozložených horninách, přímé měření plynopropustnosti). Pro stanovení radonového indexu se vyhodnocuje zjištěná propustnost (nízká, střední, vysoká) ve vertikálním profilu do hloubky základové spáry budoucího objektu s uvážením variability hodnot propustnosti na zkoumaném pozemku.

Pozemek s nízkým radonovým indexem je takový pozemek, kde je detailním průzkumem zjištěno, že objemová aktivita radonu v půdním vzduchu je menší než 10 kBq/m<sup>3</sup> u vysoce propustných, 20 kBq/m<sup>3</sup> u středně propustných a 30 kBq/m<sup>3</sup> u nízko propustných základových půd.

## **Registrační karta generátoru záření**

### **Údaje o držiteli povolení**

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.
- Adresa sídla držitele povolení, telefon, fax, e-mail
- Jméno a příjmení dohlížející osoby

### **Údaje o vlastníku**

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Adresa sídla, telefon, fax, e-mail

### **Údaje o generátoru záření**

- Klasifikace zdroje ionizujícího záření
- Oblast užití (průmysl, lékařství, veterinární lékařství, školství, výzkum, armáda, ostatní)
- Druh generátoru záření (např. rentgen, urychlovač)
- Technická úprava generátoru záření
- Fixace generátoru záření (stacionární, pojízdný, přenosný)
- Název typu generátoru záření
- Údaje o typovém schválení (ano/ne, druh dokladu, popř. i jeho číslo)
- Výrobce generátoru záření
- Datum výroby a výrobní číslo
- Datum přijímací zkoušky a číslo protokolu
- Datum uvedení do provozu
- Status
- Název a adresa pracoviště, kde je zdroj umístěn
- Identifikace součástí generátoru záření
- Způsob likvidace (např. vyřazením, předáním)
- Datum likvidace

### **Další údaje**

- Údaj komu byl generátor záření předán (název, adresa, IČO nebo RČ)
- Datum platnosti uvedených údajů

## Registrační karta uzavřeného radionuklidového záříče

### Údaje o držiteli povolení

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.
- Adresa sídla držitele povolení, telefon, fax, e-mail
- Jméno a příjmení dohlížející osoby

### Údaje o vlastníkovi

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Adresa sídla, telefon, fax, e-mail

### Základní údaje o uzavřeném radionuklidovém záříči

- Oblast užití (průmysl, lékařství, veterinární lékařství, školství, výzkum, armáda, ostatní)
- Údaje o typovém schválení (ano/ne, druh dokladu, popř. i jeho číslo)
- Výrobce uzavřeného radionuklidového záříče
- Název a adresa pracoviště, kde je uzavřený radionuklidový záříč umístěn
- Technická úprava uzavřeného radionuklidového záříče

### Specifické údaje o uzavřeném radionuklidovém záříči

- Katalogový kód typu
- Výrobní číslo
- Číslo osvědčení uzavřeného radionuklidového záříče a datum jeho vydání
- Datum převzetí záříče
- Status
- Specifikace radionuklidu a jeho aktivita k určenému datu
- Kermová vydatnost (u neutronových zdrojů tok neutronů) k určenému datu,
- Odolnost uzavřeného radionuklidového záříče (podle ISO)
- Doporučená doba používání
- Způsob likvidace
- Datum předání nebo jiné likvidace

### Další údaje

- Údaj komu byl uzavřený radionuklidový záříč předán (název, adresa, IČO nebo RČ)
- Datum platnosti uvedených údajů



## **Registrační karta zařízení s uzavřeným radionuklidovým zářičem**

### **Údaje o držiteli povolení**

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.
- Adresa sídla držitele povolení, telefon, fax, e-mail
- Jméno a příjmení dohlížející osoby

### **Údaje o vlastníkovi**

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Adresa sídla, telefon, fax, e-mail

### **Údaje o zařízení**

- Klasifikace zdroje ionizujícího záření
- Oblast užití (průmysl, lékařství, veterinární lékařství, školství, výzkum, armáda, ostatní)
- Technická úprava zařízení
- Fixace zařízení (stacionární, pojízdný, přenosný)
- Název typu zařízení
- Údaje o typovém schválení (ano/ne, druh dokladu, popř. i jeho číslo)
- Výrobce zařízení
- Datum výroby
- Výrobní číslo
- Celkový počet uzavřených radionuklidových zářičů
- Datum přijímací zkoušky a číslo protokolu
- Datum uvedení do provozu
- Status
- Název a adresa pracoviště, kde je zařízení umístěno
- Způsob likvidace
- Datum vyřazení, předání nebo jiné likvidace

### **Údaje o všech uzavřených radionuklidových zářičích v zařízení v rozsahu specifických údajů na registrační kartě uzavřeného radionuklidového zářiče.**

### **Další údaje**

- Údaj komu bylo zařízení předáno (název, adresa, IČO nebo RČ)
- Datum platnosti uvedených údajů

## Údaje oznamované podle § 80 odst. 5

### Údaje o držiteli povolení

- Obchodní firma
- Identifikační číslo nebo u fyzických osob rodné číslo (jsou-li přidělena)
- Evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.
- Adresa sídla držitele povolení, telefon, fax, e-mail

### Údaje o generátorech záření

- Název typu generátoru záření
- Údaje o typovém schválení (ano/ne, druh dokladu, popř. i jeho číslo)
- Údaj komu byl generátor záření předán (název, adresa, IČO nebo RČ nebo evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.)
- Datum předání

### Údaje o zařízeních s uzavřenými radionuklidovými zářiči předaných bez zářiče

- Název typu zařízení
- Údaje o typovém schválení (ano/ne, druh dokladu, popř. i jeho číslo)
- Údaj komu bylo zařízení předáno (název, adresa, IČO nebo RČ nebo evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.)
- Datum předání

### Údaje o zařízeních s uzavřenými radionuklidovými zářiči, jejichž je uzavřený radionuklidový zářič nedílnou součástí

- Název typu zařízení
- Údaje o typovém schválení (ano/ne, druh dokladu, popř. i jeho číslo)
- Specifikace radionuklidu
- Číslo osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče a datum jeho vydání
- Aktivita radionuklidu k určenému datu
- Údaj komu bylo zařízení předáno (název, adresa, IČO nebo RČ nebo evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.)
- Datum předání

### Údaje o uzavřených radionuklidových zářičích předávaných samostatně

- Specifikace radionuklidu
- Číslo osvědčení uzavřeného radionuklidového zářiče a datum jeho vydání
- Aktivita radionuklidu k určenému datu

- Údaj komu byly uzavřené radionuklidové zariadení předány (název, adresa, IČO nebo RČ nebo evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.)
- Datum předání

#### **Údaje o otevřených radionuklidových zariadeních**

- Specifikace radionuklidu
- Aktivita radionuklidu k určenému datu
- Údaj komu byly otevřené radionuklidové zariadení předány (název, adresa, IČO nebo RČ nebo evidenční číslo podle § 13 odst. 1 písm. a) zákona č. 18/1997 Sb.)
- Datum předání