



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 410

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 02 83
(21) (PV 671-83)

(51) Int. Cl.⁴
G 21 G 4/04

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 01 02 88

(75)

Autor vynálezu

JASANOVSKÝ PAVEL ing.; DUTKOVÁ VLADIMÍRA;
KOKTA LADISLAV ing. CSc., PRAHA

(54)

Způsob přípravy etalonů aktivity plynné formy elementárního jodu značeného radioizotopem I^{131}

Podstata vynálezu je způsob přípravy etalonů aktivity plynné formy elementárního jodu značeného I^{131} spočívající v zavádění par suchého elementárního jodu značeného I^{131} do absorpčního roztoku, vyznačený tím, že jako absorpční roztok se použije chlazený etylchlorid.

Uvedeným způsobem lze připravovat etalony aktivity vhodné k atestacím měřidel objemové aktivity izotopů jodu v ovzduší pracovního prostředí.

241 410

Vynález řeší nalezení vhodné formy a přípravu etalonů aktivity ^{131}I vyhovující potřebám atestace měřidel užívaných v provozu jaderných elektráren.

V současné době jsou pro provozní kontrolu měřidel a metrologické účely k dispozici etalony aktivity ^{131}I ve formě vodného roztoku alkalického jodidu a etalony aktivity ^{131}I ve formě značeného metyljodidu. Tyto formy neodpovídají formě jodu uvolňované provozem JE. Užitím stávajících etalonů nelze určit podíl izotopů jodu zachycený průchodem někdy i značně dlouhým odběrovým potrubím a podíl izotopů jodu zachycený vlastnímu měřidlu předřazeným aerosolovým filtrem.

Podstatou vynálezu je způsob přípravy etalonů aktivity plyné formy elementárního jodu značeného radioizotopem ^{131}I spočívající v zavádění par suchého elementárního jodu do etylchloridu jako absorpčního roztoku. Elementární jod uvolněný zplyněním obsahu takto připraveného etalonu do nosného plynu vytváří s jeho složkami formy blízké anorganickým formám jodu, které vznikají při provozu jaderné elektrárny.

Při atestaci měřidel s použitím tohoto etalonu nejsou proto výsledky měření zkreslovány rozdílností formy jodu v etalonu aktivity a forem jodu provozně měřených.

Příklad provedení

K experimentální přípravě náplně etalonu je užít suchý elementární jod uvolněný z alkalického jodidu značeného ^{131}I , který je z proudu nosného plynu /dusíku/ jímán v absorpční nádobce s etylchloridem chlazeným na $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Získaným etylchloridovým roztokem jsou po 1 g plněny chlazené 5 ml ampule, které jsou poté zataveny. Měrná aktivita a koncentrace nosiče v alkalickém jodidu je volena tak, aby etylchloridový roztok požadované měrné aktivity měl koncentraci nosiče $100\text{ }\mu\text{g I}_2/\text{g}$. Tento obsah nosiče zajiš-

tuje malé ztráty jodu sorpcí z roztoku na skle ampule, stabilitu vyráběné formy s ohledem na možnou přítomnost stop vodních par a malé zatížení kapacity náplně odběrového filtru měřidla.

Použité aktivity etalonů 100 Bq - 100 KBq jsou voleny tak, že umožňují atestaci provozních měřidel rozsahu objemových aktivit od 10^{-2} do 10^4 Bq.l⁻¹

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

241 410

Způsob přípravy etalonů aktivity plynné formy elementárního jodu značeného radioizotopem ¹³¹I spočívající v zavádění par suchého elementárního jodu značeného ¹³¹I do absorpčního roztoku, vyznačený tím, že jako absorpční roztok se použije etylchlorid chlazený na -20 °C.