# Naprave za statično razelektritev s polonijem

## Splošni podatki

Statični eliminatorji so namenjeni razelektritvi površin (primer: različne vrste plastike, papir, guma, steklo, keramika), na katerih se nabere statična elektrika.

Zaradi statične elektrike se na površinah nabirajo prašni delci (primer: lebdeči ali iz usedlin), razni obruski, drobir, polistiren ali folija, ki se pritrdijo na površino. Pojav je zelo moteč na primer pri gramofonskih ploščah, medtem ko pri natančnem tehtanju, mikroskopiji, nekaterih fotografskih postopkih in izdelavi drobnih predmetov povzroča resne težave.

Navedene težave lahko rešimo tako, da razelektrimo površino, za kar se lahko uporabi vir delcev alfa, ki ga približamo naelektreni površini na razdaljo 1 do 3 cm. Delci alfa ionizirajo zrak v okolici vira, nastali ioni razelektrijo površino. Druga možnost je uporaba vira delcev alfa za ionizacijo zračnega toka, ki je usmerjen na naelektreno površino. Tako ioniziran zračni tok razelektri površino, ostanek ionov pa se porazgubi v okolici. V preteklosti (konec 40-tih in v 50-tih letih prejšnjega stoletja) so za ionizacijo zraka uporabljali radij-226 (Ra-226) in polonij-210 (Po-210).

Osebna uporaba takšne vrste predmetov splošne rabe je večinoma omejena na razelektritev filmov in diapozitivov pred uporabo v povečevalnikih ali projektorjih, odstranjevanje prahu z optičnih elementov, odstranjevanje prahu z vinilnih plošč ter odstranjevanje naboja, ki lahko vpliva na delovanje natančnih tehtnic.

## Primeri predmetov

Primeri predmetov so statični eliminatorji v obliki čopiča, ploščice in cevi za pihalnik.

## Upravičenost uporabe z vidika sevalne varnosti

Uporaba naprav za statično razelektritev s polonijem je radiološko neupravičena.

## Razpoložljivost drugih tehnik, ki imajo enak namen in cilj

Pri uporabi eliminatorjev kot predmetov splošne rabe jih je praktično v vseh primerih možno nadomestiti z visokonapetostnimi generatorji ioniziranega zraka. Čopiči za gramofonske plošče so lahko izdelani iz prevodnih materialov kot so karbonska vlakna, žametna vlakna, ali mikrovlakna.

## Opozorila pri uporabi

Uporaba novih statičnih eliminatorjev ni dovoljena, saj aktivnost posameznega statičnega eliminatorja presega mejne vrednosti.

## Življenjska doba in priporočila po prenehani uporabi

Po priporočilu proizvajalca je življenjska doba eliminatorja eno leto, kar je posledica relativno kratkega razpolovnega časa Po-210, ki je 138 dni. Aktivnost iluminatorja je po enem letu še 16 % začetne aktivnosti, vendar njegova učinkovitost ne zadošča namenu uporabe predmeta. Zaradi kratkega razpolovnega časa stari statični eliminatorji radiološko niso več škodljivi.

Posamezen predmet, namenjen za osebno uporabo, se lahko odloži v zabojnik za mešane komunalne odpadke. Priporočamo odlaganje v dobro zatesnjeni embalaži.

## Zanimivost

Polonij sta odkrila zakonca Pierre in Marie Curie leta 1898. Poimenovan je po domovini Marie Curie, Poljski. Polonij je zaradi svojih lastnosti zelo radiotoksičen. Njegova značilnost je, da seva delce alfa, ki skozi kožo ne morejo prodreti, v kolikor ga zaužijemo ali vdihavamo pa zelo poškoduje celice notranjih organov. Najbolj znana zastrupitev je zastrupitev Alexandra Litvinenka leta 2006, ki je zaradi zastrupitve s polonijem tudi umrl.

Viri:

Ocena upravičenosti uporabe za predmete splošne rabe, ki vsebujejo dodane radionuklide in ocena varstva pred sevanji za minerale oz. kamnine z naravnimi radionuklidi, Delovno poročilo, IJS-DP-14362, Institut »Jožef Stefan«, Ljubljana, april 2023.