

# Osobní dozimetrie

**Dozimetrie** je souborem metod používaných k měření absorbované dávky záření a využívaných zejména v lékařství či jaderné energetice.

Smyslové ústrojí člověka není schopno vnímat účinky ionizujícího záření. Jeho nadměrné působení zvyšuje riziko ohrožení zdraví jedince. **Osobní dozimetrie** slouží k měření absorbované dávky záření. Informace o jednotlivých typech ionizujícího záření získáváme díky interakci látky s vhodnou absorbující látkou – detektorem.

## Druhy osobních dozimetrů

Dozimetry měří dávku záření, které dopadá na lékaře či pracovníka v jaderné elektrárně.

### Filmové dozimetry

Filmové dozimetry jsou nejstarším používaným typem detektoru. Jedná se o obdobu rentgenového filmu. Pracovník nosí zařízení na přední straně pláště okénkem dopředu a film je po měsíci odeslán k analýze. Vyrábějí se v rozměru 3x4 cm. Dozimetr je umístěn ve světlotěsném papírovém obalu, pokryt obalem z umělé hmoty a má okénko na přední části. Film je velice citlivý na působení záření. Hustota zčernání filmu je úměrná míře expozice. Vyhodnocení probíhá na základě míry zčernání. Výhodou filmových dozimetrů je nízká finanční náročnost, lehká manipulace, uspokojivá přesnost. Nevýhodou je omezená životnost a zvýšená náchylnost k poškození vlhkostí a vyššími teplotami.

### Termoluminiscenční dozimetry

Termoluminiscenční dozimetry jsou založeny na citlivosti některých látek na ionizující záření. Příkladem je využití krystalické formy lithia (LiF). Po vystavení účinkům záření a následném zahřátí na vysoké teploty dochází k deexcitaci elektronů v krystalech, kterou doprovází emise viditelného světla. Fotonásobič měří intenzitu emitovaného světla, která je úměrná dávce záření absorbovaného krystalem. Je používán ve formě prstového dozimetru, kdy měří dávku dopadající na ruce exponované osoby. Výhodou je jejich jednoduchost, citlivost a zároveň odolnost vůči vlhkosti. Nevýhodou je vyšší cena a citlivost na viditelné a ultrafialové světlo. Nošeny jsou po dobu tří měsíců.



Osobní dozimetr

### Tužkové dozimetry

Tužkové dozimetry jsou ionizační komory ve formě tužky, kterou má radiolog či jiná osoba nejčastěji umístěnou v náprsní kapse pláště.

### Slepé dozimetry

Slepé dozimetry jsou malé komůrky ovoidního či zaobleného tvaru. Dozimetry je možné rozšroubovat a nabít na zvolené napětí. Po určité době působení záření elektrometr změří úbytek napětí i elektrostatického náboje, který je úměrný ozáření komůrky.

## Odkazy

### Použitá literatura

- BENEŠ, Jiří, et al. *Základy lékařské biofyziky*. 3. vydání. Praha : Karolinum, 2011. 200 s. ISBN 978-80-246-2034-3.
- ROSINA, Jozef a Hana KOLÁŘOVÁ. *Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vydání. Praha : Grada, 2006. 232 s. ISBN 80-247-1383-7.
- NAVRÁTIL, Leoš a Jozef ROSINA, et al. *Medicínská biofyzika*. 1. vydání. Praha : Grada, 2005. 524 s. ISBN 80-247-1152-4.