

Využití metodiky stanovení sumární alfa bety aktivity jako screeningového měření během vyřazování

pátek 23. září 2022 10:35 (20 minut)

Stanovení sumární alfa a beta aktivity pomocí proporcionálního detektoru je zavedená metodika především v oblasti vodohospodářství (ČSN 75 7611, ČSN 75 7612) určená ke stanovení celkové objemové aktivity z hlediska kvality vody. Tato metoda stanovení je však i účinným pomocníkem při hodnocení a plánování odběrů vzorků během vyřazování jaderných zařízení a pracovišť z důvodu její rychlosti a nižší náročnosti na vybavení.

Radionuklidy typicky obsažené v odpadních materiálech jako např. Am-241, Cs-137, Co-60 jsou stanovitelné pomocí gama-spektrometrie. To však neplatí pro další významné kontaminanty, jako například Pu-238, Pu-239, Sr-90, C-14, které nejsou touto metodou detekovatelné kvůli velice nízkým energiím, výtěžkům či úplné absenci emise záření gama. Pro gama detektor obtížně stanovitelné radionuklidy se v případě podezření na jejich výskyt musí analyzovat pomocí vysoce specifických, ale časově i finančně náročných separačních technik a následně měřit např. pomocí alfa-spektrometrie, či kapalinové scintilační spektrometrie.

Současným využitím a porovnáním získaných hodnot z gama-spektrometrie a sumárních alfa a beta aktivit však můžeme účinně odhalit, zdali je celková aktivita vzorku popsána identifikovanými gama radionuklidy, anebo je potřeba provést další analýzy. Metoda s sebou nese nejedno úskalí v podobě přípravy vzorku, rozdílné účinnosti měření jednotlivých radionuklidů, vyšších detekčních limitů a též přeslechu záření alfa do beta, a proto je nutné výsledky vždy správně interpretovat.

Hlavní autor: GÖTZ, Daniel (ÚJV Řež, a.s.)

Přednášející: GÖTZ, Daniel (ÚJV Řež, a.s.)

Zařazení sekce: Jadrová energetika, vyřadovanie jadrovoenergetických zariadení a nakladanie s rádioaktívnym odpadom

Tematická klasifikace: Jadrová energetika, vyřadovanie jadrovoenergetických zariadení a nakladanie s rádioaktívnym odpadom