

Srdečne vás pozývame na

PREDNÁŠKOVÉ POPOLUDNIE

28. apríla 2022 (štvrtok) o 17.00 hod.

Téma seminára:



História a súčasnosť radiačného monitoringu, spomienka na haváriu v Černobyle

Prednášať bude Ing. Terézia Melicherová

Sledujte nás LIVE 28. apríla 2022 o 17.00 hod.

<https://www.facebook.com/shmu.sk>



RADIAČNÝ MONITORING SHMÚ - HISTÓRIA A SÚČASNOSŤ, SPOMIENKA NA HAVÁRIU V ČERNOBYLE

Monitorovanie rádioaktivity má v Slovenskom hydrometeorologickom ústave (SHMÚ) už 60-ročnú tradíciu. Výrazné zvýšenie úrovne umelej rádioaktivity v ovzduší, ako následok nadzemných jadrových skúšok, si vyžiadalo potrebu neustáleho monitorovania. Táto úloha pripadla na začiatku 60. rokov 20. storočia hygienickým a meteorologickým službám sveta. V roku 1962 bolo v Hydro-meteorologickom ústave zriadené oddelenie Rádioaktivity ovzdušia, ktoré sa v priebehu rokov 1962 až 1991 zaoberalo sledovaním celkovej beta rádioaktivity atmosférickej depozície a aerosólov na vybraných meteorologických stanicích. K významnému zlepšeniu situácie prispela Dohoda veľmocí o zákaze pokusov s jadrovými zbraňami podpísaná v r. 1963. Dôsledkom bol systematický pokles kontaminácie. Posledný výraznejší nárast sme na našom území zaznamenali po černobylskej havárii v roku 1986. Skúsenosti z tejto havárie ukázali, že rádioaktivitu atmosféry treba sledovať kontinuálne a mať v reálnom čase k dispozícii informácie o jej úrovni. V SHMÚ tomu začal slúžiť monitorovací systém založený na detektoroch gama žiarenia v ovzduší, ktoré boli na začiatku 90. rokov 20. storočia rozmiestnené v meteorologických záhradkách SHMÚ.

V posledných rokoch prešla sieť meteorologických monitorovacích staníc rozsiahlou obnovou. Tá sa dotkla aj samotných detektorov gama žiarenia. V roku 2017 sa začalo s modernizáciou celej radiačnej monitorovacej siete SHMÚ. Postupne bolo zakúpených 30 ks detektorov (5 ks RPSG-05 - Microstep-MIS, 5 ks Eco-Gamma - CanberraPackard, 20 ks HSM012 - NUVIA) a boli inštalované do prostredia meteorologických staníc. Vyspelé telekomunikačné techniky zabezpečujú prenos 1-minútových dát v reálnom čase do centra a následný zápis do radiačnej databázy.

V súčasnosti je radiačná monitorovacia sieť SHMÚ súčasťou Radiačnej monitorovacej siete Slovenskej republiky a ako jej pohotovostná zložka zabezpečuje kontinuálny monitoring kontaminácie prízemnej vrstvy atmosféry formou siete včasného varovania. Je zdrojom spoľahlivých dát o dávkovom príkone gama žiarenia v ovzduší pre širokú verejnosť, ako sa to potvrdilo aj v posledných týždňoch počas krízy na Ukrajine.

ZAÚJÍMAVÉ OTÁZKY A ODPOVEDE

Prečo SHMÚ sleduje rádioaktivitu životného prostredia?

Podľa štatútu SHMÚ je organizáciou s celoslovenskou pôsobnosťou zameranou na zabezpečovanie úloh v oblasti starostlivosti o životné prostredie, a to najmä v monitorovaní kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov ovzdušia a vôd. Teda, keď to zoberieme celkom komplexne a oficiálne, tak do toho spadá aj monitoring rádioaktivity, ktorá patrí medzi významné parametre životného prostredia.



Aká bola reakcia pracoviska po jadrovej havárii v Černobyle?

SHMÚ vybudoval v súvislosti s výstavbou JE v Bohuniciach pracovisko s celoštátnou pôsobnosťou, ktoré sa komplexne zaoberalo rozvojom metód pre poskytovanie meteorologických informácií potrebných pre prevádzkovanie jadrového energetického zariadenia. Toto pracovisko sa zapojilo do väčšiny kľúčových aktivít súvisiacich s vyhodnocovaním vplyvu JE na ŽP a stalo sa významným subsystémom havarijného manažmentu pre jadrové havárie. S touto skúsenosťou bolo SHMÚ schopné operatívne zareagovať na prvé správy o havárii v Černobyle. Zamestnanci SHMÚ počítali trajektóriu šírenia kontaminovaných vzduchových mäs spolu s meraním celkovej beta rádioaktivity atmosférického spadu, ktorá bola v ústave dlhodobo sledovaná a bola podkladom pre prijatie ochranných opatrení. Postavenie ústavu ako dodávateľa podkladov pre rozhodovanie bolo mimoriadne dôležité.

Viete zachytiť zvýšené hodnoty rádioaktivity a viete aj povedať, aký majú pôvod?

SHMÚ prevádzkuje toho času iba automatické detektory príkonu dávkového ekvivalentu gama žiarenia. Fungujeme ako sieť včasného varovania pred žiarením. To znamená, že vieme včas zachytiť abnormálne prevýšenie oproti pozadiu a vieme tieto hodnoty dostať v reálnom čase do dátového centra a poskytnúť našim dozorným orgánom a partnerom v zahraničí. Ako člen Svetovej meteorologickej organizácie sa môžeme obrátiť na jej špecializované pracoviská a žiadať si výpočet trajektórie šírenia kontaminovaných vzduchových mäs v prípade havárie nukleárneho zariadenia kdekoľvek na svete, ako tomu bolo v prípade Fukušimy. Nemáme však rádiochemické laboratóriá, ktorými by sme mohli analyzovať napr. vzorky potravín.

Polovicu dávky, ktorú človek bežne obdrží, tvorí radón. Asi to väčšina ľudí ani nevníma ako zdroj žiarenia. Ako je to?

Radón, napriek tomu, že tvorí polovicu dávky, ktorú ľudia normálne dostanú, je akosi na okraji ich záujmu. Na dňoch otvorených dverí a našom ústave sa síce stretávajú aj s ňou, infromovaní ni ľudmi, neviditeľný, ktoré nám podložím stavby, jeho hromadenie a vznik ďalších produktov premeny v pobytovej priestoroch stavby sa výraznou mierou podieľa na vzniku karcinómu pľúc, hneď za fajčením.

Lenže posledné výskumy ukázali, že aj nízke koncentrácie radónu v ovzduší stavieb sú natolko vážnym zdravotným rizikom, že je nutné opatrenie boli predmetom legislatívy a tá má byť následne aplikovaná v národných Akčných radónových programoch.

Na pripomenutie, radón je rádioaktívny plyn produkovaný rádioaktívnou premenou uránu v zemskej kôre. Premikanie radónu podložíom stavby, jeho hromadenie a vznik ďalších produktov premeny v pobytovej priestoroch stavby sa výraznou mierou podieľa na vzniku karcinómu pľúc, hneď za fajčením.

Hlavné zdroje radónu sú:

- pôdny vzduch (v mieste budúcej novostavby a v existujúcich starších stavbách),
- stavebné materiály (najmä v už existujúcich starších stavbách),
- podzemná voda (najmä uvoľňovanie radónu pri sprchovaní a inom využívaní vody).

Koncentrácie radónu v existujúcich, no najmä v novovznikajúcich stavbách, by mali byť hlavným predmetom legislatívnej radiačnej hygieny a následne radiačnej ochrany.

Meranie objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a stanovenie kategórie radónového rizika stavebného pozemku by malo byť záujmom stavebníka, kupujúceho, nájomníka, teda budúceho užívateľa v súvislosti s prirodzenou potrebou zdravo bývať. Na základe stanovenia zvýšeného stupňa radónového rizika je nutné do projektu stavby doplniť a následne realizovať stavebné opatrenia na obmedzenie ožiarenia z radónu.

Problematika žiarenia v našom prostredí je teda naozaj široká a zasluhuje si zvýšenú pozornosť. Zlepšovanie informovanosti širokej verejnosti prispieje k tomu, aby sme si boli schopní uvedomovať všetky aplikácie, ktoré nám podložím stavby, jeho hromadenie a vznik ďalších produktov premeny v pobytovej priestoroch stavby sa výraznou mierou podieľa na vzniku karcinómu pľúc, hneď za fajčením.



Terézia Melicherová

špecialista pre radiačný monitoring SHMÚ

1980 – 1984 Vysoká škola ekonomická, Fakulta riadenia, odbor Štatistika

Odborné školenia a kurzy:

- programátorské školenia
- školenia pre databázovú správu a databázové programovanie
- kurzy štatistickej analýzy dát
- školenia havarijného manažmentu
- jazykové kurzy (angličtina).

V rokoch 1984 až 1987 pracovala ako programátor v Technicko-ekonomickom ústave textilného a odevného priemyslu v Trenčíne. Od roku 1987 pracuje v Slovenskom hydrometeorologickom ústave. Pracovala ako programátor pre Register znečistenia ovzdušia, neskôr pre oblasť hydrologie a čistoty ovzdušia. Od roku 2000 je zodpovedná za prevádzku radiačného monitoringu SHMÚ, ktorý je súčasťou Radiačnej monitorovacej siete SR a systému monitoringu životného prostredia. Spolupracuje s ostatnými prevádzkovateľmi monitorovacích systémov v oblasti havarijnej pripravenosti. Zodpovedá za medzinárodnú výmenu radiačných dát s EK, Rakúskom, Maďarskom a Českou republikou.

