

Štúdium možnosti využitia exhalačnej rýchlosti radónu z pôdy pre predikciu tzv. „radon-prone areas“ na území Slovenska

pátek 10. listopadu 2023 11:35 (15 minut)

Problematika vyhledávání oblastí so zvýšenou expozíciou radónom a produktmi jeho premeny vo vnútorných priestoroch budov, tzv. „radon-prone areas“ (RPAs) je v súčasnosti celosvetovo stále aktuálna. Mnoho vedeckých štúdií však navrhuje inovatívne prístupy, akými možno takéto oblasti identifikovať využitím nameraných pôdných charakteristík (koncentrácia ^{222}Rn v pôdnom vzduchu, koncentrácia ^{226}Ra v pôdných zrnách, plynopriepustnosť pôdy, vlhkosť pôdy a iné). Rozpracovaná metóda stanovenia máp pôdneho radónového potenciálu na území Slovenska bola v rámci pilotnej štúdie analyzovaná z hľadiska využitia exhalačnej rýchlosti radónu z pôdy pre predikciu RPAs vo vybranej lokalite Mochoveckého regiónu. Pre účely stanovenia exhalačnej rýchlosti ^{222}Rn boli pritom použité viaceré teoretické a empirické vzťahy. K tomu boli využité merania koncentrácie terestriálnych rádionuklidov v pôde (^{222}Rn , ^{238}U , ^{232}Th a ^{40}K) dostupné na mapovom serveri Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra v sieti ~ 0.6 meraných bodov na km^2 (^{222}Rn v pôdnom vzduchu) a ~ 2 merané body na km^2 (^{238}U , ^{232}Th a ^{40}K). Hodnoty pre pôdne parametre vystupujúce vo vybraných vzťahoch, ako sú pórovitosť pôdy, emanačný koeficient, suchá objemová hmotnosť pôdy, ako aj pôdna vlhkosť boli priradené osobitne pre tri pôdne druhy –piesočnatý, hlinitý, ílovitý; resp. plynopriepustnosť pôdy –vysoká, stredná, nízka. Vypočítané hodnoty exhalačnej rýchlosti ^{222}Rn boli porovnané s hodnotami radónového potenciálu, pričom v prípade prístupov, ktoré využívajú hodnoty koncentrácií terestriálnych rádionuklidov ^{238}U , ^{232}Th a ^{40}K v pôde bola nájdená nízka korelácia (korelačný koeficient $r = 0.12$). Vysokú koreláciu vykazuje vzťah medzi hodnotami RP a hodnotami exhalačnej rýchlosti ^{222}Rn , ktoré využívajú namerané hodnoty koncentrácie ^{222}Rn v pôdnom vzduchu ($r = 0.94$).

Táto práca bola finančne podporovaná Vedeckou grantovou agentúrou MŠ SR a SAV (VEGA projekt č. 1/0019/22 a č. 1/0086/22), Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (projekt č. APVV-21-0356) a Grantom Mladých UK č. G-23-252-00.

Přihlásit do soutěže

Přihlašuji příspěvek do soutěže o nejlepší přednášku

Hlavní autoři: BRANDÝSOVÁ, Alžbeta (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave); HOLÝ, Karol (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave); Dr. BULKO, Martin (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave); MÜLLEROVÁ, Monika (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave); Dr. ECKERTOVÁ, Terézia (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave)

Přednášející: BRANDÝSOVÁ, Alžbeta (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave)

Zařazení sekce: Radon a další přírodní zdroje ionizujícího záření

Tematická klasifikace: Radon a další přírodní zdroje ionizujícího záření