

Mnohokomponentné analýzy pôdy a atmosféry a ich aplikácie

streda 10. listopada 2021 14:30 (15 minut)

Pre riešenie viacerých environmentálnych problémov je potrebné uskutočňovať multiizotopové analýzy rádionuklidov v rôznych zložkách životného prostredia, ako sú najmä pôda a atmosféra. V areáli Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave (FMFI) boli postupne uvedené do prevádzky rôzne meracie systémy a postupy, ktoré umožňujú: kontinuálne monitorovanie objemovej aktivity radónu, objemových aktivít jeho krátkožijúcich produktov premeny a CO_2 v atmosfére, uskutočňovať dlhodobé odbery atmosférických aerosólov na filtre s ich následnou analýzou pomocou HPGe detektorov, simultánne meranie koncentrácií radónu a CO_2 v rôznych hĺbkach pôdy, merania exhalácie radónu a CO_2 z pôdy. Paralelne sú v areáli meteorologických pozorovaní FMFI získavané údaje o meteorologických prvkoch. V areáli FMFI sú tiež sledované zmeny koncentrácie ^{14}C v atmosférickom a pôdnom CO_2 a tiež exhalácia ^{14}C z pôdy.

Výsledky uvedených meraní umožňujú študovať zmeny koncentrácie rádionuklidov v atmosfére (radónu a jeho produktov premeny, ^7Be , ^{210}Pb , ^{40}K a ^{137}Cs), študovať časovú variabilitu rovnovážneho faktora medzi radónom a jeho krátkožijúcimi produktmi premeny v atmosfére, určovať dobu zotrvania aerosólov v atmosfére, určovať jej zmiešavaciu výšku a tiež hodnotiť výmenné procesy v atmosfére. Simultánne meranie radónu a CO_2 v pôde umožňujú sledovať vplyv meteorologických podmienok na ich koncentráciu, ale hlavne testovať možnosť využitia ^{222}Rn pre určovanie reprezentatívnych tokov CO_2 z pôdy do atmosféry. Radón môže byť tiež užitočným nástrojom pre výpočet emisií fosílného CO_2 do atmosféry na základe „radon-tracer“ metódy. Dáta o ^{14}C v atmosfére umožňujú sledovanie kontaminácie atmosféry fosílnym CO_2 a spolu s ^{222}Rn umožňujú vypočítať emisné rýchlosti fosílného CO_2 do atmosféry. To môže pomôcť napr. pri kontrole plnenia záverov z Parížskej klimatickej konferencie COP21.

V príspevku budú uvedené hlavne výsledky merania koncentrácií radónu, jeho produktov premeny a CO_2 v atmosfére a tiež radónu a CO_2 v pôde, ako aj ich exhalácie z pôdy. Analyzovaná bude možnosť ich aplikácií pri riešení niektorých environmentálnych problémov. Dôraz bude kladený tiež na rádiohygienické aplikácie. Táto práca bola finančne podporovaná Vedeckou grantovou agentúrou MŠ SR a SAV (VEGA projekt č. 1/043/18) a Grantmi mladých UK (č. G-21-172-00, G-21-202-00).

Prihlásiť do súťaže

Ne

Hlavní autoři: HOLÝ, Karol (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); MÜLLEROVÁ, Monika (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); HELEJ, Markus (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); ECKERTOVÁ, Terézia (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); BULKO, Martin (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); SÝKORA, Ivan (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); KONTUL, Ivan (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); MASARIK, Jozef (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave); BÖHM, Radoslav (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave)

Přednášející: MÜLLEROVÁ, Monika (Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského v Bratislave)

Zařazení sekce: Radon a přírodní zdroje ionizujícího záření

Tematická klasifikace: Radon a přírodní zdroje ionizujícího záření