

Výpočetní 3D a 4D gama tomografie radioaktivních vzorků

úterý 20. září 2022 13:50 (15 minut)

V květnu 2021 proběhl v Centru výzkumu Řež upgrade výpočetního gama tomografického zařízení SPE-CT, motivovaný myšlenkou posunout se od běžného 3D skenování k možnosti 4D skenování. V témže měsíci bylo celé zařízení důkladně odzkoušeno a výsledky předčily naše očekávání.

Úprava umožnila kupř. 4D skenování celé difusní cely se vzorkem porézni hornny s cílem časosběrného záznamu pronikání radioaktivního stopovače vzorkem. Rozšíření statického 3D zobrazení o časosběrný záznam difuze stopovače vzorkem může poskytnout informaci např. o kinematice migračních procesů podzemních vod v geologickém podloží lokalit vytipovaných pro vybudování budoucího trvalého úložiště radioaktivních odpadů.

Jedním z vytyčených cílů je posouzení možností budoucího využití zařízení SPE-CT např. pro TAČR projekt ALMARA, v rámci něhož budou malé korozní kupónky aktivovaných kovů zalaty do fixační cementové matrice přičemž bude studován vznik korozních produktů na kontaktu těchto materiálů a také migrace jednotlivých radioizotopů v matrici.

První série analýz vzorků/těles proběhne ve druhé polovině roku 2022. První vzorky v rámci tohoto projektu by se měly začít skenovat již v říjnu 2022. Do té doby budeme mít experimentálně ověřenu schopnost SPE-CT skeneru spolehlivě uskutečnit časosběrné (4D) skeny a na základě těchto skenů věrně rekonstruovat časové změny distribuce radioaktivity ve vzorku.

Hlavní autor: ZOUL, David (Centrum Výzkumu Řež)

Spoluautor: ZHÁŇAL, Pavel (Centrum výzkumu Řež)

Přednášející: ZOUL, David (Centrum Výzkumu Řež)

Zařazení sekce: Metrológia, meranie a prístrojová technika

Tematická klasifikace: Metrológia, meranie a prístrojová technika