

Radiačná záťaž betónových konštrukcií v okolí reaktora VVER 440 z pohľadu dlhodobej prevádzky

pátek 23. září 2022 9:45 (3 minuty)

Šachta reaktora je počas svojej životnosti vystavená pôsobeniu žiarenia. Betónové konštrukcie patria medzi komponenty s dlhodobou životnosťou, ktorá presahuje plánovanú dobu prevádzky. Dnes hovoríme o dlhodobej prevádzke jadrového bloku, ktorá je stanovená na 60 rokov a preto je nevyhnutné preukázať vyhovujúce charakteristiky konštrukčných prvkov aj za hranicami projektovej životnosti. Životnosť betónových konštrukcií závisí od správneho projektu, kvality betonárskych prác, pracovného zaťaženia a podmienok prostredia. Ožiarenie je jeden z mnohých faktorov, ktoré sa posudzujú pri hodnotení životnosti betónu. Detailný MCNP model reaktora a okolitých konštrukčných prvkov nám umožnil vypočítať očakávané hodnoty fluencie neutrónov ku koncu dlhodobej prevádzky bloku. Z dostupných prameňov sme vyhodnotili procesy spôsobené ožiarением v betóne a hlavne zmeny pevnostných parametrov v závislosti od ožiarenia. Za hraničnú úroveň ožiarenia, kedy sa začínajú podstatne prejavovať degradačné procesy v betóne a rapídne padajú pevnostné parametre, je považovaná hodnota fluencie neutrónov 10^{19} cm^{-2} . Výpočty preukázali rádovú bezpečnostnú rezervu z pohľadu ožiarenia a spolu s ostatnými parametrami prostredia nám dovolili kladne vyhodnotiť aj ostatné charakteristiky ovplyvňujúce životnosť betónových konštrukcií.

Hlavní autor: HINCA, Róbert (Slovenská technická univerzita v Bratislave)

Spoluautoři: STRÍBRNSKÝ, Branislav (Ústav Jadrového a Fyzikálneho Inžinierstva FEI STU Bratislava); ŠNÍRER, Michal (Ústav Jadrového a Fyzikálneho Inžinierstva FEI STU Bratislava); Prof. SLUGEŇ, Vladimír (Ústav Jadrového a Fyzikálneho Inžinierstva FEI STU Bratislava)

Přednášející: HINCA, Róbert (Slovenská technická univerzita v Bratislave)

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

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