

Odlaganje jedrskih odpadkov – raziskave in razvoj

Vabilo na predavanji

prof. dr. Jamie Noël, The University of Western Ontario, Ontario, Kanada

Ponedeljek, 10. julija 2023, ob 10:30

ZAG, Dimičeva ulica 12, 1000 Ljubljana, dvorana v 5. nadstropju

Predstavitev kanadskega programa za odlaganje izrabljenega jedrskega goriva (ob 10.30. uri)

General Overview of the Nuclear Fuel Waste Disposal Program in Canada (10:30 a.m.)

Kanadski program za odlaganje visoko radioaktivnih odpadkov in izrabljenega jedrskega goriva predvideva njihovo izolacijo v globinskih odlagališčih po predhodnem informiranju in soglasju z lokalnim prebivalstvom. V preteklosti je bil kanadski koncept podoben švedskemu in finskemu konceptu z dvostenskim zabojnikom, kjer je notranjo (nosilno) jekleno steno prekrival zunanji bakren ovoj, ki zagotavlja večjo korozijsko odpornost. Kanada je leta 2015 spremenila dizajn zabojnika, ki je sedaj sestavljen iz notranje jeklene stene prekrite s tanjšim bakrenim ovojem. Te spremembe so zahtevale razvoj novih pregledov in korozijskih raziskav z namenom ovrednotenja korozijskega procesa na bakru. V predavanju bo predstavljen kanadski program in korozijske raziskave, ki so v teku.

Raziskave atmosferske korozije s kvarčno mikrotehtnico in meritve absorpcije vodika v Cu z *in situ* nevtronsko reflektometrijo

Atmospheric corrosion of Cu studied by quartz micro balance and hydrogen absorption by Cu measured by in situ neutron reflectometry (11:00 a.m.)

To predavanje bo zajemalo dve glavni temi: nove tehnike, ki se razvijajo za odkrivanje in kvantificiranje atmosferske korozije ter predstavitev spremenjene, posredne metode za opazovanje in meritve absorpcije vodika v Cu.

Predstavljena bo uporaba kvarčne mikrotehtnice za opazovanje in meritve adsorpcije vlage na kovinskih površinah pri kontaminaciji s soljo in nadaljnem razvoju atmosferske korozije, vse z občutljivostjo pod atomsko monoplastjo. Prikazana bo metodologija, ilustrirana s primeri iz raziskav potencialnih korozijskih procesov Cu v kanadskem programu ravnanja z jedrskimi odpadki.

Pri koroziji v vodnih raztopinah pogosto nastajajo vodikovi atomi. Večina le-teh se rekombinira v molekule vodika, majhen del atomov pa se lahko absorbira v kovino, kar v splošnem vodi poslabšanja mehanskih lastnosti kovine in v nekaterih primerih do tvorbe mehurčkov znotraj kovine in razslojevanja kovinskih materialov. Preučevanje vodika, absorbiranega v kovinah, je zelo zahtevno, ker ga lahko zazna le malo analitskih tehnik.

In situ nevtronska reflektometrija je analitska tehnika, ki omogoča nedestruktivno določanje koncentracije vodika v kovini. V predstavitvi bodo predstavljene meritve koncentracije vodika v Cu med elektrokemijskim preskušanjem v korozijski celici. Običajna detekcijska meja za vodik pri nevtronski reflektometriji znaša približno 1 atomski %, predstavljeno pa bo tudi, kako so to mejo znižali.

Predavanji bosta potekali v angleškem jeziku. Predavanji sta brezplačni, zaradi lažje organizacije dogodka pa vas prosimo, da se do petka, 7. 7. 2023, prijavite po e-pošti na naslov ema.kemperle@zag.si

