

Oponentský posudek na habilitační práci **RNDr. Michala Galamboše, Ph.D.**

**Adsorpční vlastnosti bentonitů jako součásti multibariérového systému
pro hlubinné ukládání vyhořelého jaderného paliva
a vysokoradioaktivního odpadu**

Habilitační práce RNDr. Galamboše prezentuje výsledky komplexní charakterizace adsorpčního chování studovaných slovenských bentonitů ve vztahu ke štěpným produktům uranu, cesiu a stronciu. Práce zodpovídá otázky vznikající při zvažování vhodnosti využití slovenských bentonitů z pohledu jejich adsorpčního chování v multibariérovém systému jako těsnicí bariéry hlubinného úložiště.

Motivací pro tuto a obdobné práce je skutečnost, že bentonitové horniny jsou využitelné jako těsnicí bariéry v multibariérovém systému hlubinného geologického úložiště pro vyhořelé jaderné palivo a vysokoaktivní odpady. Použitelnost bentonitových materiálů v úložišti je přitom dána jejich fyzikálně-chemickými vlastnostmi, mineralogickými, erozními a reologickými vlastnostmi, zejména jejich adsorpčními a retardačními vlastnostmi pro ekotoxické radionuklidy. Při studiu adsorpce se pozornost soustřeďuje zejména na kinetiku sorpce a vliv složení vodné fáze na adsorpční procesy v podmínkách simulujících podmínky v hlubinném úložišti. Tato problematika je pro Slovenskou republiku významná hned z několika důvodů – jako provozovatel jaderných zařízení musí plánovat vybudování hlubinného úložiště a navíc se na jejím území nachází několik významných ložisek bentonitů minimálně středoevropského významu. Z těchto důvodů je tematika posuzované habilitační práce vysoce aktuální a potřebná.

Posuzovaná habilitační práce je pojata jako komentovaný soubor deseti prací publikovaných v mezinárodním časopise *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*. Shrnutí těchto publikovaných výsledků je doplněno o výsledky geotechnického výzkumu, kterého se autor přímo zúčastnil a některé další drobnější výsledky. Shrnující část práce má rozsah 78 stran a je uspořádána do úvodu, čtyř technických kapitol a závěru. V přílohách je

uvedeno deset prací, na nichž je habilitační práce založena, a dále autorův odborný životopis a přehled jeho publikační činnosti.

Je třeba konstatovat, že předkládaný soubor prací je dostatečně široký, tematicky homogenní a rozsah prací v nich popisovaných velmi široký. Byly studovány materiály z pěti slovenských ložisek, ve třech různých zrnitostech a to jak původní přírodní materiály, tak materiály upravené ozářením a chemicky. Byla přitom studována sorpce nejen hlavních kationtů, ale i vybraných aniontů. Z dosažených výsledků autor usoudil, že bentonity ze čtyř z pěti studovaných ložisek mají dobré sorpční vlastnosti pro cesium a stroncium. Z komplexního posouzení jejich sorpčních vlastností se jako nejvýhodnější jeví bentonity z ložisek Kopernica a Jelšový potok. Zajímavé sorpční vlastnosti pro anionty byly prokázány (za aerobních podmínek) pro chemicky modifikované „organobentonity“ a „organozeolity“.

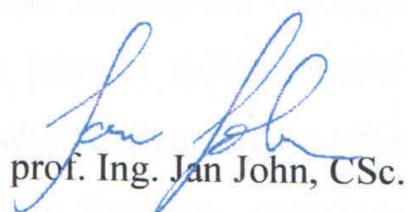
Celkové zpracování habilitační práce hodnotím pozitivně. Práce je dobře uspořádána a čtivá, je napsána úsporně, ale přitom pokrývá všechny potřebné oblasti do postačující hloubky. Soubor předložených prací je dostatečně široký a kvalitní. Konstatuji proto, že habilitační práce RNDr. Michala Galamboše, Ph.D. splňuje podmínky na získávání vědecko-pedagogického titulu docent.

Doporučuji proto habilitační práci k obhajobě a v případě jejího úspěšného obhájení navrhuji RNDr. Michala Galambošovi, Ph.D. udělit vědecko-pedagogický titul

„docent“

ve studijním oboru Jaderná chemie

V Praze dne 2.4.2014


prof. Ing. Jan John, CSc.