

Recenzný posudok

na dizertačnú prácu **Mgr. Michala Hegedüsa** s názvom **Effect of mechanical activation and thermal processing of Al/Ni mixtures on hydrodehalogenation of AOX dissolved in aqueous solution**

Téma dizertačnej práce je aktuálna – dekontaminácia vôd, či už priemyselných alebo kontaminovaných úžitkových, často pozostatok z minulosti, ako dôsledok používania herbicídov a pesticídov, je z ekologického hľadiska mimoriadne dôležitá. Aj v súčasnosti sa používajú v poľnohospodárstve chlór obsahujúce zlúčeniny a problémy s AOX látkami vo vode budú pretrvávať.

Dizertačná práca cituje vyše sto relevantných literárnych odkazov, pričom viac ako polovica sú aktuálne zdroje nie staršie ako 10 rokov. Teoretická časť je spracovaná na veľmi dobrej úrovni a je dobrou prípravou pre praktické experimenty.

Práca je zameraná na praktickú aplikáciu AlNi zliatiny na dehalogenizáciu (dechloráciu) vodných roztokov. Menej sa venuje teoretickým aspektom procesov. Dosiahnuté výsledky sú interpretované prevažne fenomenologicky. Je však pravdou, že ich hlboká analýza presahuje rámec tohto druhu kvalifikačnej práce.

Dizertant kladie dôraz na ekonomické aspekty prípravy a využitia AlNi zliatin na odstraňovanie halogénov obsiahnutých v AOX rozpustených vo vodných roztokoch. Považujem to za pozitívum práce, pretože lacnejšia technológia prípravy účinných AlNi materiálov má šancu nájsť uplatnenie v priemyselnom merítku.

Niektoré dosiahnuté výsledky by si zaslúžili hlbšiu analýzu. Napríklad príčinu poklesu účinnosti pri snahe o „scale-up“ – obr. 34. Ak je príčinou menej účinné miešanie roztoku pri väčších objemoch, stálo by sa vyskúšať prídanie inertného materiálu (odolného voči NaOH) vo forme napr. guľičiek. Okrem premiešavania roztoku by zrážka častíc AlNi zliatiny mohla byť nápomocná pri znížení pasivácie povrchu materiálu.

V práci som našiel len niekoľko drobných preklepov, práca je starostlivo editovaná. Je napísaná v angličtine a je po jazykovej stránke na vysokej úrovni.

V práci som nenašiel zásadné terminologické prehrešky a nepresnosti.

Dizertačná práca je prínosom do mozaiky už známych výsledkov s využitím komerčných zliatin na báze AlNi. Je spracovaná na úrovni, ktorá spĺňa štandardy kladené na vedecko-odborné práce v tejto oblasti. Dizertant publikoval v spoluautorstve šesť prác v kvalitných zahraničných periodikách, ktoré cituje

v zozname literárnych zdrojov. To považujem za dôkaz, že dokáže interpretovať svoje výsledky na požadovanej vedeckej úrovni.

Považujem dizertačnú prácu Mgr. Michala Hegedüsa za prínosnú, najmä pre praktické aplikácie. Spĺňa požiadavky na kvalifikačnú prácu typu dizertačnej práce a preto ju

odporúčam

aby bola prijatá k obhajobe.

V Žiari nad Hronom, 22.8.2022

Doc. Dr. Ing. Milan Škrobán, CSc.