

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Způsoby nakládání s nízko a středně aktivními jadernými odpady
Jméno autora:	Vojtěch Berger
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Prehradný, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT, Fakulta strojní, Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je adekvátní náročnosti bakalářské práce. Zadání práce je náročnější, neboť součástí práce je nejenom rešeršní a popisná část, ale také vlastní experimentální ověření vlastností geopolymérů, tedy vlastní výzkumnou aktivitu.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno bez výhrad a zcela v souladu se zadáním.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student přistoupil k tématice velmi systematicky – teoretická část se zabývá dělením RAO podle jednotlivých hledisek, možnostmi ukládání, zpracování a likvidací ve světě a následně také možnostmi zpracování různých typů odpadů. Před experimentální částí jsou popsány také geopolymery, jejich struktura, vlastnosti a možnosti využití. Teoretická část je zužitkována v následné experimentální části, kde jsou geopolymerní matrice testovány jak z mechanického hlediska, tak z hlediska vyluhovatelnosti a v neposlední řadě také z hlediska radiační stálosti.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá, navazuje nejenom na studium v rámci ČVUT, ale zejména na samostudium a množství konzultací, kterých se student zúčastnil na specializovaném pracovišti CVŘ.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Bakalářská práce odpovídá pravidlům pro psaní závěrečných prací na ČVUT, obsahuje pouze několik drobných překlepů a stylistických chyb, které však nejsou nijak vážné a nesnižují kvalitu práce a ani nepůsobí pro čtenáře rušivě.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Student využil ke své práci celkem 36 zdrojů, přičemž veškeré citace jsou vhodně a správně uvedeny. Mnoho odstavců práce porovnává informace z několika zdrojů a práce tak kombinuje informace velmi komplexně.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Dosažené výsledky z experimentálních aktivit ukázaly na některé chybné vlastnosti používaných materiálů či postupů a v následujících krocích mohou být tyto postupy optimalizovány, aby se ověřila případná schopnost geopolymerních materiálů plnit svou funkci při solidifikaci kapalných a semi-kapalných odpadů. Experimenty nebyly pro studenta záměrně vymyšleny, ale jednalo se o laboratorní práci v rámci mezinárodního projektu zaměřeného na optimalizaci zpracování odpadů před finálním uložením.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Bakalářská práce je velmi hezká a pro čtenáře dobře čitelná. Obsahuje komplexní informace z problematiky nakládání radioaktivních odpadů a na tyto teoretické části navazuje také vlastní experimentální aktivitou v laboratoři Optimalizace zpracování radioaktivních a nebezpečných odpadů v CVŘ. Úroveň nejenom teoretické části, ale také praktické části, která se zabývala testováním geopolymerních matric, splňuje vysoký standard a výsledky práce jsou přímo využitelné do běžícího mezinárodního výzkumného projektu zaměřeného na optimalizaci zpracování odpadů před uložením.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.6.2021

Podpis:

