

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh a realizace experimentálního zařízení pro ověření rozpustnosti helia v tekutých kovech
Jméno autora:	Bc. Tomáš Svoboda
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Vedoucí práce:	Ing. Jan Prehradný, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT, Fakulta strojní, Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem této práce bylo podílet se na návrhu a stavbě experimentálního zařízení pro měření rozpustnosti helia v tekuté eutektické slitině Pb-16Li. Tato hodnota je jedním z klíčových parametrů, který bude sloužit pro dokončení návrhu konceptu breeding blanketu WCLL.	

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 práce bylo splněno. Po teoretickém úvodu, který se věnuje termojaderné fúzi se práce zabývá zkoumáním rozpustností látek v kapalinách. Nejdříve je provedena definice rozpustnosti a odvození příslušných fyzikálních zákonů včetně teoretických výpočtů rozpustnosti helia v eutektické slitině Pb-16Li. Následuje přehled metod, které lze použít k měření rozpustnosti inertních plynů v tekutých kovech a přehled výsledků této rozpustnosti. Experimentální část se zabývá návrhem a konstrukčními výpočty experimentálního zařízení pro měření rozpustnosti helia v tekuté eutektické slitině Pb-16Li. Cílem výpočtů bylo navrhnout zařízení, jehož minimální detekovatelná rozpustnost bude dostatečná pro změření rozpustnosti. Návrh byl optimalizován podle požadavků na vlastnosti zařízení, přičemž všechny požadavky byly splněny. Práce je zakončena popisem vlastní stavby experimentálního zařízení, které však z časových důvodů nebylo možné ověřit před termínem odevzdání diplomové práce, nicméně dosavadní vývoj ukazuje, že zařízení bude po odladění řídicího systému fungovat správně.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student přistoupil k diplomové práci aktivně a samostatně. Provedl řadu konstrukčních výpočtů, navrhl určitá zlepšení na designu zařízení, pracoval na výběru komponent a jednotlivých měřících zařízení a společně s týmem kolegů v CVŘ provedl sestavení experimentálního zařízení HeLeLiA. Po dokončení konstrukce zařízení následně provedl finální ověření těsnosti experimentálního zařízení tlakovou zkouškou.	

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>	
Práce splňuje požadavky kladené na odbornost diplomové práce. Rešeršní části jsou popsány věcně a přehledně. Experimentální část popisuje výsledek práce na ověření a doladění designu samotného zařízení a následné montáži experimentálního zařízení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je velmi přehledná, bez chyb a překlepů. Rozsah práce je odpovídající.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Student použil pro zpracování diplomové práce celkem 64 zdrojů v souladu s obecnými pravidly pro citace.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student zpracoval pěknou diplomovou práci zaměřenou na konstrukci experimentálního zařízení pro měření rozpustnosti helia v tekuté eutektické slitině Pb-16Li. Diplomová práce splňuje požadavky kladené na kvalitu a obsah diplomových prací. Diplomová práce pomohla při řešení problematiky rozpustnosti helia a pomohla při realizaci zařízení HeLeLiA v rámci běžícího mezinárodního projektu EUROfusion FP9. Výsledek práce tak bude reálně využíván pro následný výzkum.

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

Datum: 15.6.2023

Podpis: