

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Carnotovy baterie – využití nízkopotenciálního tepla pro skladování elektřiny
Jméno autora:	Bc. Alena Harantová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	12115 Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Jakub Maščuch, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT UCEEB

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce je zaměřena na jedno z velmi aktuálních teoretických i praktických témat z oblasti využití nízkopotenciálního odpadního tepla. S ohledem na relativní „novost“ tématu ve světové odborné komunitě ORC a nutnost zvládnout návrh tepelného čerpadla i organického Rankinova cyklu s přihlédnutím k reálným provozním omezením zařízení a komponent považuje oponent téma práce za náročnější.	

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>	
Ke splnění zadání nemá oponent výhrady.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení považuje oponent za správný. Práce v popisné části obsahuje podrobnou exkurzi do oblasti energetických zdrojů a technologií skladování energie, v praktické části obsahuje výpočet tzv. Carnotovy baterie včetně koncepčního návrhu výměníku tepla na straně zásobníku tepla. Rešeršní část práce mohla být pro účely práce méně obsáhlá, v aktuální podobě ale velmi dobře poslouží jako výchozí práce pro navazující výzkumné a vývojové aktivity. Toto oponent považuje za velmi přínosné.	

Odborná úroveň	C - dobře
<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 spíše průměrná, studentka vhodně využila znalosti získané studiem, práce však obsahuje řadu nepřesností. V některých momentech se objevily nepřesnosti způsobené zřejmě ne zcela korektním překladem cizojazyčných textů. Určitou nedůvěru budí návrh výměníků, jehož popis je v některých momentech obtížně srozumitelný.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň práce je průměrná. Popisný text je čtivý a velmi vhodný spíše z pohledu populárně naučné literatury, protože obsahuje nepřesnosti v pojmosloví. Toto však nepovažuje oponent za chybné, protože práce může velmi dobře posloužit jako výchozí podklad výzkumných a vývojových prací v dané oblasti. Výtku si zaslouží chyby v použití řeckých znaků, kdy je několikrát zaměněno „mí“ a „eta“ a ne vždy zcela korektní použití názvosloví (zřejmě jde o texty inspirované cizojazyčnou literaturou). Rozsah práce odpovídá dobrým diplomovým pracím. Pro čtenáře je poněkud složitější orientace v indexaci. Vztahy pak působí nekoherentně.	

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.

Práce uvádí 73 odborných zdrojů, které jsou v seznamu uvedeny v souladu s pravidly. Rozsah využití literatury považuje oponent za dostatečný. Oponent nezachytil případy porušení citační etiky.

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.

Práce je čtivá a působí jako pečlivě zpracovaná. Některé obrázky jsou hůře čitelné.

K vynikajícímu hodnocení chybí odbornější pojetí rešeršní části a větší důraz na zpracování její praktické části.

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.

Předložená práce působí jako dobrá, čemuž odpovídá navržené hodnocení. K vynikajícímu výsledku chybí vyjadřovací přesnost a hlubší rozpracování praktické části práce.

Otázka oponenta:

Na straně 36 je uvedeno v kapitole 6.1.6., že chladivo R744 bylo vyloučeno pro využití za vysokých teplot. Co Vás k tomuto tvrzení vede?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 20.1.2020

Podpis: Ing. Jakub Maščuch, Ph.D.

