

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití fotovoltaiky pro TV v systému CZT
Jméno autora:	Sluka Pavel
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 <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	průměrně náročné
Zadání oponent hodnotí za spíše průměrně náročné, student musel prokázat schopnost sestavit odběrové energetické bilance a navrhnout způsob jejich zásobení pomocí zadaných technologií.	

Splnění zadání <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>	splněno s menšími výhradami
Zadání práce bylo splněno, menší výhradu si zaslouží srozumitelnost práce.	

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
Postup práce je zejména v oblasti tvorby diagramů výroby a spotřeby tepla poněkud nesrozumitelný, je možné jej ale považovat za správný. Využití posluchačem vybraných nástrojů pro predikci výroby fotovoltaických systémů je vhodné.	

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	E - dostatečně
<p>Práce je poněkud nesrozumitelná. Oponent postrádá využití poněkud běžnějších přístupů k zobrazování spotřeb a potřeb energií, například diagramu trvání potřeby tepla. Posluchač využil zobrazení, které označuje jako kumulovaný graf bilance tepla. Tento termín není oponentovi z běžné praxe znám. Postup tvorby grafu musel oponent dedukovat. Postup práce v grafu není velmi intuitivní, ale podaří-li se jej pochopit, umožňuje snadno kontrolovat uzavření energetických bilancí a jasně znázorňovat požadavek na akumulační kapacitu. To oponent hodnotí jako přínosné. Diagramy na str. 43 – 46 by potřebovaly pečlivý komentář, proč se u jednotlivých variant vyvíjejí průběhy tak, jak je znázorněno. Kdyby byl posluchačem postup tvorby diagramu na straně 41 řádně vysvětlen a připojeny popisy ke grafům na str. 43 - 46, přehlednost práce by se zásadním způsobem zvýšila. V práci se objevují nepřesnosti v terminologii, jako např. str. 47: „... bytový dům má menší výkonnost ...“, kdy zřejmě hovoříme o denní výrobě fotovoltaického systému prezentované na grafu s hodinovým rozlišením. Z odborného pohledu je minimálně nesrozumitelné použité grafické znázornění průběhu výkonu v čase. Práci by prospělo řešení teplot v zásobnících v průběhu nabíjení a vybíjení. Posluchač využil poněkud „hrubý“ výpočet potřebné akumulace tepla, navíc v situaci, kdy používá stávající zásobníky. Oponent si není jistý, zda by akumulace skutečně pracovala podle posluchačových předpokladů. Za významné pochybení je ovšem nutné považovat uvedení množství energie v MW/rok (Tabulka 5 na str. 42, Tabulka 10 na straně 56). S ohledem na opakovaný výskyt si není oponent jistý, zda jde o pouhé překlepy. Na druhou stranu, Tabulka 6 je v pořádku v kWh v měsíčním rozlišení, student je tedy zřejmě spíše „prakticky“ zaměřen a některé detaily tak nezpracoval s patřičnou péčí. Spíše „praktickému“ zaměření studenta odpovídá zpracování ekonomického hodnocení, které je srozumitelné. Je správně a vhodně využito několika nástrojů hodnocení investice, výsledky jsou vhodně interpretovány. Za bod k diskusi považuje oponent zahrnutí odpisů jako kladné položky k výpočtu cash-flow projektu, jak jej posluchač pojal. Domnívá se, že posluchačův pohled není vhodný. Posluchač by se této diskusi vyhnul, kdyby citoval zdroj použitého vztahu a doplnil patřičné komentáře.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

D - uspokojivě

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Posluchač v několika případech použil zkratk bez předchozího vysvětlení jejich významu, což značně ztěžuje orientaci v textu. Zásadní problém vzniká na str. 52, kdy se objevuje zkratka CTS, která ovšem není uvedena v seznamu zkratek a symbolů.

Dále je v textu použito např. spojení „evropská účinnost“, pro účely diplomové práce se měl posluchač takové formulaci vyhnout, nebo ji dostatečně vysvětlit. Pojem převzal z komerčního článku na odborném webu, měl jej tedy podrobit dalšímu rešeršnímu zkoumání. Pro účely diplomové práce toto oponent považuje za nezanedbatelnou chybu.

Práce obsahuje občasně hrubky, nedodržení shody přísudku s podmětem a další prohřešky proti pravidlům pravopisu. Čitelnost některých obrázků je problematická.

Schémata zapojení byla částečně převzata a odpovídají spíše obchodní praxi, pro účely DP by si zasloužila pečlivější zpracování systémů zapojení v souladu s příslušnými zvyklostmi a normami užívanými v oblasti TZB.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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.

Části textu byly zejména v úvodní části práce převzaty téměř bez úpravy a bez použití uvozovek, autor využil kurzívu.

Z dalších kapitol rešeršní části práce se zdá, že se student v řešené problematice orientuje, popisy technologií jsou vhodně koncipované, aby čtenáři poskytly potřebný vhled do problematiky.

Odkazy na zdroje včetně zahraničních jsou srozumitelné.

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 působí nevyrovnaně, některé kapitoly jsou řádně zpracovány, jiné jsou pro oponenta nepřehledné až zmátačné.

Celkově by práce potřebovala „větší péči“ jak v odborné, tak ve formální oblasti.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce podle názoru oponenta splňuje minimální nároky na závěrečné magisterské práce. Z práce se zdá, že je posluchač spíše „prakticky a realizačně“ než teoreticky zaměřen. Celkově je práce pro oponenta poněkud nesrozumitelná, což nejvíce ovlivňuje závěrečné hodnocení.

Otázky oponenta:

- 1) Jaký je vztah mezi výkonem nějakého zdroje a jím vyrobeným teplem v grafickém znázornění, kdy vodorovná osa představuje čas, aby byla interpretace srozumitelná? Vyjděte při vysvětlení z grafu na obrázku 63.
- 2) Vyneste roční diagram trvání potřeby tepla na vytápění a na přípravu teplé vody pro obecný systém CZT bez průmyslových odběrů tepla a interpretujte jej.

Pokud posluchač u obhajoby řádně zodpoví otázky oponenta a prokáže orientaci v problematice, předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 24.8.2020

Podpis:

