

Hodnocení oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Patrik FERBAS**

Název práce: **Návrh ostrovního fotovoltaického systému**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Diplomant se ve své diplomové práci zabývá návrhem ostrovního fotovoltaického systému pro rekreační objekt v Krušných horách, který příležitostně obývá čtyř členná rodina. V teoretické části práce se student zabývá ostrovními fotovoltaickými systémy z pohledu kvality dodávané elektrické energie, principu výroby elektrické energie z fotovoltaických panelů, možností zvyšování účinnosti fotovoltaických systémů, akumulace elektrické energie a ostatních komponent ostrovního provozu daného systému. Teoretická část práce udává přehled základních informací o problematice a navrhování ostrovních fotovoltaických systémů. V praktické části práce student navrhl tři varianty ostrovního fotovoltaického systému na základě předpokládané spotřeby v softwaru PV Sol. Jedním z hlavních kritérií byla úplná energetická soběstačnost objektu.

Zhodnocení navrhovaných variant ostrovních fotovoltaických systémů je zde zaměřené především na instalovaný výkon FVE, použité měniče, baterie, účinnost systému a ztráty při nabíjení a vybíjení. V práci mi však chybí přehledné porovnání (např. graf či tabulka) všech navrhovaných variant. Dále zde chybí předpokládané množství vyrobené elektrické energie v jednotlivých měsících v roce pro jednotlivé varianty návrhů FVE a porovnání uvažovaných variant z hlediska vlivu odlišné orientace fotovoltaických panelů na množství vyrobené elektrické energie. V ekonomickém zhodnocení student uvádí pouze příklady investičních nákladů na realizaci obecných projektů včetně možných dotací, ale nejedná se o ekonomické zhodnocení přímo jeho navrhovaných fotovoltaických systémů. Toto zhodnocení je však adekvátní s ohledem na obtížnost získání všech potřebných informací. I přes obtížnost získání všech potřebných informací student vypočítal a ekonomicky zhodnotil finanční náklady na provoz jedné navrhované varianty ostrovního systému. Je škoda, že nejsou ekonomicky a energeticky mezi sebou lépe porovnány všechny navrhované varianty FVE a není vypočtena předpokládaná doba návratnosti.

Přes všechny výše uvedené poznámky, které nikterak nesnižují kvalitu a úroveň této práce, jsou uvažované varianty ostrovní FVE správně navržené a zhodnocené. Hlavním přínosem práce je, že výsledný návrh lze realizovat v praxi. Diplomová práce zcela splňuje všechny body zadání a po odborné stránce je na velmi dobré úrovni.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Po formální stránce práce obsahuje několik překlepů a několik nevhodně formulovaných vět např. poslední věta v závěru. Práce je logicky a přehledně uspořádána. Použitá literatura je volena vhodně a student použitou literaturu v textu řádně citoval a všechny ostatní formální náležitosti této diplomové práce rovněž splňuje. Jen na pár místech je drobné pochybení, např. Kapitola 4 nezačíná na nové straně (viz str. 41).

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. Stručně vysvětlete princip sledovače slunce Traxle.
2. Jak jste stanovil ztráty elektrické energie při nabíjení a vybíjení baterií, které udáváte v kapitole 3.2.3?
3. Kdyby byl Váš objekt s navřeným fotovoltaickým systémem v ostrovním režimu a náhle by se zvedlo zatížení nad stanovenou mez, jak by byla zachována frekvenční a napět'ová stabilita? Ovlivní změna zatížení

činného charakteru v ostrovní síti na hladině NN pouze hodnotu frekvence, nebo jen velikost napětí či má vliv na hodnotu frekvence i napětí?

V dne

Ing. Lenka Raková, Ph.D.