



Posudek oponenta bakalářské práce

Bakalářská práce: Návrh solárního ostrovního systému s využitím pro veřejné osvětlení

Autor: Matouš Rožánek

Vedoucí práce: Mgr. Ing. Vít Klein, Ph.D.

Oponent práce: Ing. Jan Kůla

Hodnocení (1 – 5)
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="A"/>
2. Systematičnost při řešení dílčích úkolů:	<input type="text" value="A"/>
3. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	<input type="text" value="A"/>
4. Formální a jazyková úroveň práce:	<input type="text" value="B"/>
5. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="A"/>
6. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="B"/>
7. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="A"/>
8. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F):	<input type="text" value="A"/>

slovně:

Výborně

Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Předkládaná bakalářská práce studenta oboru Aplikovaná elektrotechnika se zabývá tématem ostrovního režimu malého fotovoltaického systému, který společně s hybridními systémy tvoří budoucí trend rozvoje decentralních a obnovitelných zdrojů. Celkově je práce velmi obsáhlá, detailně zpracovaná a student se snažil využít rozsáhlé množství literatury s cílem návrhu systému na úrovni projektové dokumentace včetně rešerše dostupných komponent, ekonomického i environmentálního hodnocení.

Teoretické části bych vytkl až přílišnou rozsáhlost a podrobnost a v některých částech jazykovou formu připomínající spíše populárně naučnou literaturu než vysokoškolskou práci. Na druhou stranu je díky tomu předkládaná práce více čtivá. V některých kapitolách, například 4.2 *MPPT Regulátory* jde práce velice do šířky a popisuje (sice stručně) velké množství metod sledování ideálního provozního bodu VA charakteristiky.

Doporučuji příště vícenásobné pročtení práce pro odhalení jazykových chyb jako např.:

„Nejčastěji se můžeme setkat se solárními akumulátory **fungujících** na odlišných principech elektrochemických technologií (olověné, gelové, lithiové, alkalické, ...).“ nebo „Dalším nutným



požadavkem je schopnost celoročního provozu, a to i za velmi nepříznivých klimatických podmínkách.“

Ocenit musím rozsáhlé citace a použitou literaturu, která ukazuje na detailní přípravu studenta a seznámení s problematikou fotovoltaických systémů výroby elektrické energie. Využití výpočetního programu Wolfram Mathematica je pro potřeby analýzy dat a výpočtů navrhovaného systému ideální.

V kapitole 6. *Hodnocení navrženého systému* student uvádí, že ekonomické srovnání se systémem připojeným k distribuční soustavě je obtížné ne-li nemožné, nicméně pro případnou návaznou práci může student uvažovat reálnou lokalitu bez možnosti připojení k síti, kde bude nutné na straně PDS vynaložit náklady na připojení odběrného místa. Tyto náklady nejsou zanedbatelné, a i u takto malého systému by dosahovaly vyšších desítek až nižších stovek tisíc korun.

Práce studenta ukazuje, že využití dostupné teoretické literatury umožňuje pochopit fyzikální principy přeměny fotovoltaické energie na elektrickou a převést poznatky pro vytvoření praktického návrhu řešení a výběr komponent dostupných na trhu. K celkovému pojetí a metodice vypracování teoretické i praktické části práce nemám žádné výtky a vyzdvihuji míru detailu a pracnost zpracování, která jistě překračuje běžný standard bakalářských prací.

S ohledem na výše uvedené **hodnotím práci výborně a doporučuji ji k obhajobě.**

Otázky k obhajobě:

1. Některé studie a energetické koncepce uvažují potenciál fotovoltaických zdrojů v ČR až 8 GW instalovaného výkonu, tedy čtyřnásobek současného stavu. Zkuste odhadnout a zdůvodnit jaký bude poměr mezi on-grid a off-grid systémy.
2. V případě reálné aplikace Vámi navrženého systému je třeba uvažovat i umístění všech komponent a elektroniky do rozvaděče či skříně. Jak byste navrhl řešení aktivního či pasivního tepelného managementu pro prodloužení životnosti akumulátoru?

Datum:

Podpis:

Poznámky:

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 8) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F