

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------|---|
| Název práce: | Využití bateriových systémů pro poskytování Podpůrných služeb |
| Jméno autora: | Bc. Daniel Havlík |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd |
| Oponent práce: | Ing. Tomáš Králík, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta práce: | Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Složitost úkolu stanoveného v rámci práce (v případě korektního zpracování) považuji za mírně nadprůměrnou. | |

| | |
|---|------------------------------------|
| Splnění zadání | splněno s většími výhradami |
| <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> | |
| Předložená práce si klade za cíl 5 hlavních cílů. První tři z nich (bateriové systémy pro akumulaci energie; principy PpS v ČR; technickoekonomická analýza nasazení akumulačních bateriových systémů pro PpS) které odpovídají rešeršní části práce, považuji za zcela splněné. Bohužel toto nemohu říci o následujícím bodu zadání – návrh bateriového systému pro poskytování PpS. V rámci diplomové práce bych očekával přístup komplexního pohledu včetně obecného metodického postupu, který by bylo možno aplikovat i na podobné projekty. Zcela tak chybí diskuze (podložená výpočty) o vlivu velikosti bateriového systému na ekonomiku provozu daného zařízení. | |

| | |
|---|------------------------|
| Zvolený postup řešení | Zvolte položku. |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Obecný přístup diplomanta lze označit za správný, bohužel díky absenci detailního vysvětlení jednotlivých kroků (zejména v oblasti optimalizace velikosti akumulačního zařízení) nelze tuto kategorii korektně zhodnotit. | |

| | |
|--|-----------------------|
| Odborná úroveň | E - dostatečně |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Odbornou úroveň lze u této práce vnímat ve dvou rovinách. První, zvládnutá velmi dobře, je definice problému, zisk nezbytných podkladových informací a následná identifikace důležitých vstupů. Na druhé straně však diplomant zcela přeskočil vlastní návrh optimalizace velikosti bateriového systému a pouze přejímá finální hodnoty zadané investorem. Taktéž interpretace ekonomických výsledků by si zasloužila větší pozornost (zejména podkapitolu citlivostní analýzy považuji za nedostatečnou). Toto bohužel výrazně ovlivňuje celkovou úroveň práce. | |

| | |
|--|--------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | A - výborně |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Po jazykové a grafické stránce nelze práci nic zásadního vytknout. Práce je bez zjevných gramatických a typografických chyb a je dobře zvládnuta i po stylistické stránce. | |

| | |
|---|-------------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | F - nedostatečně |
| <i>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.</i> | |

Diplomant zvolil zpracování projektu z praxe. I když tuto skutečnost hodnotím velmi kladně, v oblasti citací se toto stalo kamenem úrazu. Z důvodu zachování obchodního tajemství je značná část uvedených údajů bez reference a zpětně nedohledatelná. Z formálního hlediska se tak jedná o nedodržení citačních pravidel. Taktéž v úvodních částech práce postrádám výraznější rešerši (např. o možných strategiích provozu akumulčních systémů) – 13 informačních zdrojů není příliš a taktéž forma citací nereflektuje požadavky citačních pravidel, např. zdroje 9, 10.

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.

Dosažené výsledky považuji za reálné. Diplomant analyzoval jednu z mála ekonomicky zajímavých aplikací instalace a využití bateriových systémů. Z práce je patrné, že diplomant má o dané problematice přehled a je evidentní, že diplomant má i schopnost samostatné inženýrské práce. O to více je škoda, že odevzdaná práce v mnoha ohledech (citace, forma, absence vysvětlujících a zdůvodňujících komentářů...) jen velmi těžce a na hraně splňuje požadavky kladené na diplomovou práci.

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.

K práci mám následující otázky:

- 1) V práci uvažujete diskont 4% bez dalšího vysvětlení či výpočtu. Zdůvodněte Vámi uvažovanou hodnotu. Jedná se o diskont před či po zdanění?
- 2) V práci uvádíte, že životnost Vámi vybraného systému je 3000-10 000 cyklů. Zároveň počítáte s 20 cykly ročně. Bez dalšího vysvětlení pak ale uvažujete životnost baterie 10 let. Proč? Z jakého důvodu v práci neuvažujete zůstatkovou hodnotu baterie?
- 3) Pokud byste mohl zvolit velikost bateriového systému bez ohledu na přání investora, jaký byste volil parametry systému (návrh postupu) a jaký by to mělo vliv na výslednou ekonomickou efektivnost?
- 4) Na straně 27 uvádíte, že je v rámci návrhu bateriového systému (pro účely primární regulace) je třeba znát „křivku primární regulace“. Prosím o vysvětlení tohoto pojmu.
- 5) V práci uvádíte, že Váš výpočet je proveden bez uvažování DPH a odpisů bez dalšího vysvětlení. Proč?
- 6) Prosím o vysvětlení následujícího tvrzení ze strany 14: „Přesto, že se nejedná o prokázaný fakt, setkáváme se v praxi u baterií i s takzvaným „paměťovým efektem““.
- 7) V tabulce 16 uvádíte, že dobíjecí náklady budou 4048 Kč/rok, což při Vámi uváděné ceně elektřiny odpovídá cca 4,7 MWh/rok. S jakou hodnotou samovybití počítáte?
- 8) V tabulce 16 uvádíte, že roční variabilní náklady pro váš systém budou 63 Kč za rok. Myslíte, že za tuto sazbu získáte alespoň 1 hodinu servisního času?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 6.6.2017

Podpis: