

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Luděk Špaček

Název práce: Algoritmy pro stacionární úložiště energie

Oponent práce Ing. Dalibor Skácel, Ph.D.

Pracoviště oponenta Alfaprojekt, s.r.o., SkacelSolar

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše	Velmi dobře (2)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně mínus (1-)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně mínus (1-)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Výborně mínus (1-)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně mínus (1-)
G. Formulace závěru práce	Výborně mínus (1-)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně mínus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práci hodnotím víceméně kladně viz celkové hodnocení. Snad jen rešerže celkové problematiky by mohla být obsáhlejší: popis různých BMS systémů, jejich porovnání, informace o základním dělení bateriových úložišť na vysokonapěťové a nízkonapěťové, apod.

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Práce splňuje základní předpoklady bakalářské práce. Autor si vybral velmi aktuální téma, které se dnes velmi řeší. Elektrifikace v dopravě, hybridní FVE, chytré sítě, ... to vše potřebuje elektrickou akumulaci a na kvalitě řízeného procesu nabíjení a vybíjení je závislá životnost akumulátorů a počet jejich skutečných cyklů. Práce je prakticky zaměřená a řeší konkrétní problematiku. Experimentální část řeší vlastní algoritmy pro balancování článků baterie a jejich vyhodnocení. Práce má zejména praktickou hodnotu. Algoritmy nabíjení a vybíjení by mohly být sofistikovanější a zohledňovat více faktorů. Celkově hodnotím práci kladně, autor prokázal teoretické znalosti i praktické schopnosti řešit konkrétní zadání.

Otázky k obhajobě:

1. Zásadní otázkou ekonomiky provozu akumulačních systémů je počet vybíjecích respektive nabíjecích cyklů v životním cyklu jedné akumulační jednotky, kterých je akumulátor schopen. Jak je definován tento cyklus, když jsou baterie nabíjeny a vybíjeny různě, podle aktuálních požadavků a podmínek?
2. Prověřoval jste možnost aktivního chlazení článků akumulátoru pro zvýšení účinnosti nabíjení a vybíjení? Jaký by to mohlo mít efekt na životnost článků? Jaký je vliv teploty článků na vlastní kapacitu, dynamiku vybíjení a nabíjení a počet cyklů? U hybridních fotovoltaických elektráren by se nabízela možnost využít část přetoku k aktivnímu chlazení a tím zvýšit životnost baterie a dynamiku systému pomocí malé klimatizace nebo pomocí peltierových článků.
3. Jaké Vás napadají další faktory, kterými by se dali algoritmy balancování a proces nabíjení/vybíjení

Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 18.6.2020

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

