

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulační analýza integrace elektromobilu do místního fotovoltaického systému
Jméno autora:	Bc. Mečíř Hynek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav techniky prostředí
Oponent práce:	Ing. Jan Široký, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Energocentrum Plus, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	průměrně náročné
V obecné rovině by téma „Simulační analýza integrace elektromobilu do místního fotovoltaického systému“ mohlo představovat mimořádně náročné zadání. Zejména pokud by se zohledňovaly vlivy jako cyklická degradace nebo ekonomické aspekty. Práce se ale zaměřila pouze na dvě kritéria, a to pokrytí spotřeby a využití výroby. Tudíž hodnotím zadání jako průměrně náročné.	
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
Zadání bylo splněno bez výhrad.	
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
Zvolený postup je odpovídající zadání a správně zvolený. Kladně hodnotím zejména využití TRNSYSfromPython. Manuální správa 430 simulací by sice byla možná, ale násobně pracnější a student by svůj čas práce na DP musel věnovat nekreativní administraci výsledků. Měl bych pouze výhradu k vlastnímu Python kódu, kde jsou zjevné rezervy. Například kreslení sloupcových grafů zabírá v programu přes 400 řádek téměř identického kódu. Toto je učebnicový příklad situace, kdy má být kód vložen do funkce a konfigurován pomocí parametrů funkce. Nicméně chápu, že těžiště práce není ve vlastním Python kódu, a tak této poznámce nepřikládám zásadní důležitost.	
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	A - výborně
Práce má výbornou odbornou úroveň. Student prokázal schopnost využít znalostí získaných studiem a vhodně je kombinovat s dostupnými zdroji jako jsou akademické články nebo informace od výrobců elektromobilů.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	A - výborně
Práce má příkladnou jazykovou a typografickou úroveň. Jediná drobná výtka míří k použití slova „řídící“ místo „řidící“ (kapitola 2.2.5.).	
Výběr zdrojů, korektnost citací <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</i>	A - výborně

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.

Použité zdroje, jejich citace a zařazení do textu je na výborné úrovni. Většina zdrojů odkazuje na firemní informace výrobců elektromobilů, což je pochopitelné, vzhledem k zaměření práce.

Kladně hodnotím fakt, že se student v závěrečné diskuzi dává dosažené výsledky do kontextu výsledů jednoho z citovaných akademických článků. Jinými slovy, je výborné, že rešerše není v této práci pouze formální kapitola v úvodu bez bližší vazby na vlastní řešení.

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.

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.

Student si zvolil velmi aktuální téma, které bude určitě postupně nabývat na významu s větším zastoupením elektromobilů. Exaktně definoval kritéria, kterými vyhodnotil 430 provedených simulací. Dle těchto kritérií v diskuzi zhodnotil dosažené výsledky. Celá práce působí kompaktním dojmem, má logickou strukturu a výbornou formální úroveň.

Práci bohužel trochu schází zasazení analyzované problematiky do širšího kontextu, pozornost je zaměřena pouze dvě výše zmíněná kritéria. To je patrné například z úvodní věty kapitoly 7: „Z vyhodnocení vlivu azimutu na klíčové indikátory se jako obecně nejméně vhodná jeví orientace na jih.“. Fakticky je tato věta správná a v souladu se závěry simulací, ale je zřejmé, že budoucí zájemci o V2H budou volit orientaci FVE dle maximalizace výroby (tj. typicky jižní).

Určitě by bylo zajímavé se zaměřit i na další aspekty diskutované problematiky jako jsou cyklická degradace baterie, provozní náklady a výnosy z výroby, případně vliv uplatnění tarifů elektřiny s variabilní cenou. Dvě výše uvedená kritéria bohužel poskytují pouze část odpovědí, které si potenciální zájemci o V2H musí klást. Na druhou stranu, zaměření se na tato dvě kritéria umožnilo studentovi vypracovat věcně správnou a logicky dobře vystavěnou DP.

Otázky pro studenta:

- Vyberte příklad kombinace simulačních parametrů, která vykazovala největší přínos konceptu V2H a blíže ji okomentujte.
- Pokud je to možné ze simulačních dat vyčíst, tak zkuste, na základě jednoho vybraného příkladu, odhadnout dopad zapojení do V2H na životnost baterie. Kolik cyklů z její životnosti bude využito pro V2H a kolik pro jízdu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 17.6.2023

Podpis:

