

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analyza životního cyklu baterií elektrických vozidel
Jméno autora:	Petr Macháček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav řízení a ekonomiky podniku
Oponent práce:	Ing. Miroslav Žilka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav řízení a ekonomiky podniku

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Toto zadání spíše rešeršního charakteru považuji za odpovídající pro teoreticky zaměřený bakalářský studijní program.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Student zmapoval existující stav v oblasti analýzy životního cyklu baterií pro BEV, čímž považuji zadání za splněné.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student nejprve charakterizoval problematiku a vývoj na trhu s elektromobily, následně se zaměřil na samotné baterie, u nichž popsal jednotlivé klíčové komponenty, hlavní charakteristiky baterií a jejich druhy. Rovněž byly charakterizovány existující procesy recyklace a nastíněny možnosti druhotného využití baterií. V další části byl nejprve obecně popsán proces LCA, následně charakterizovány výstupy vybraných LCA studií, jejichž výsledky byly shrnuty v závěru. Tento postup lze obecně považovat za správný.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student v práci prokázal, že umí pracovat s odbornými informačními zdroji a že dokáže získané informace systematicky zpracovat. K práci mám spíše dílčí připomínky – v úvodu není jednoznačně specifikován cíl práce, student se mohl pokusit o vytvoření nějaké vlastní přidané hodnoty – např. sestavení flow-chartu životního cyklu baterií s identifikací klíčových vstupů a výstupů. Diskuse výsledků jednotlivých LCA studií také mohla být výrazně širší – doporučil bych ji zcela oddělit od závěru. V rámci komparace bych doporučil se do výrazně většího detailu zaměřit na jednotlivé technologie recyklace. V Tabulce 2, ve sloupci funkční jednotka pochybuji, že se ve všech případech jedná o skutečnou funkční jednotku (např. Lithiová baterie o váze 300 kg (NCM 111, 523, 622, 831)).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána jasně a srozumitelně, je logicky uspořádaná a má čistou grafickou úpravu. Mám pouze drobné připomínky – např. kombinace anglického a českého textu v tabulce 2. Svým rozsahem mírně převyšuje konvenční počet stránek pro BP, což je ovšem u prací rešeršního charakteru běžné.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	

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.

Vzhledem k rešeršnímu charakteru práce bylo použito velké množství (56) z velké části zahraničních informačních zdrojů, což hodnotím velice pozitivně. Zdroje byly citovány v souladu se citačními zvyklostmi a pravidly.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student jednoznačně prokázal, že dokáže systematicky pracovat se širokou paletou informačních zdrojů. Přestože práce nemá velký podíl vlastní přidané hodnoty, vzhledem k tomu, že se jedná o práci bakalářskou a student studuje všeobecný, teoreticky zaměřený studijní obor, přikláním se k hodnocení **B – velmi dobře**.

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

Otázky oponenta:

1. Na str. 32/33 uvádíte: „*Pyrometalurgické recyklační procesy doposud vykazují relativně ziskovou činnost...*“ Co si mám představit pod pojmem relativně zisková činnost, jste schopen to nějak konkretizovat?
2. Dokážete pro jednotlivé recyklační procesy identifikovat vstupy, nebo procesní kroky, které jsou spojeny s největšími dopady na životní prostředí?
3. V Tabulce 2 ve sloupci Primary data u většiny studií uvádíte Secondary LCA sources. Jednak mi není jasné, proč je to uvedeno v angličtině, když zbytek tabulky je v češtině a jednak bych potřeboval vysvětlit, co to znamená – primární data jsou tedy sekundární?

Datum: 28.7.2023

Podpis: