

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Inovativní fotovoltaické technologie – perovskitové, „dye sensitized“, a průhledné články
Jméno autora:	Martin Švestka
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky 12115
Vedoucí práce:	Ing. Václav Novotný
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav energetiky 12115, UCEEB

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je s ohledem na požadavky na experiment na lehce na lehce náročnější úrovni.	

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>	
Všechny body zadání jsou splněny na úrovni plně odpovídající požadavkům BP.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval aktivně a samostatně a svědomitě a průběžně. Práce kompletována průběžně. Kladně hodnotím vlastní iniciativu při nalezení externího pracoviště pro laboratorní výrobu PV článků.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce odborným stylem odpovídá standardu odborných prací. Struktura je typická pro vědecko-inženýrské práce s rešerší zvolených témat a zhodnocením specifického bodu, zde možnosti výroby PV článků v Evropě. Následuje experimentální práce s přípravou pro vlastní výrobu PV článků, popisy postupů, dokumentací výroby a následně experimentálním ověřením parametrů. Rešerše je provedená vzhledem k danému rozsahu tématu v rozumné kvalitě i délce. Experiment je vhodně zdokumentovaný. V práci je minimum nejasností a faktických chyb.	
Škoda je, že se nepodařilo vyrobit funkční perovskitový PV článek, a to i přes podporu a invenci AVČR.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z formální strany práce splňuje všechny náležitosti. Poměr a obsah rešeršní a experimentální práce je vyvážený.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<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>	
Posluchač samostatně vypracoval rešerši na aktuální téma inovativních PV technologií a prokázal dobrou úroveň práce s vědeckou a odbornou literaturou. Bibliografické citace odborných článků jsou ale většinou uvedeny jako online zdroje, bez názvu časopisu a čísla vydání. Počet zdrojů odpovídá standardu BP.	

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.

Fakt, že se nepodařilo vyrobit funkční perovskitový článek a nízká účinnost DSSC článků ukazují na to, že ačkoliv jde o teoreticky jednoduchou a levnou metodu výroby PV článků, stále je potřeba značné know-how a zkušenost. To do jisté míry vysvětluje nižší počet výrobců či start-upů, než by se dalo očekávat z odborné a populární literatury.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Student v práci shrnuje výzkum a vývoj výroby inovativních PV článků s hlavním zaměřením na perovskity, včetně možnosti masové výroby. V druhé části je proveden experiment, kdy jsou vyrobeny a následně otestovány vzorky PV článků typu DSSC a Perovskit. Přesah práce do experimentů je vždy přínosný, vedoucí kladně hodnotí i proaktivní přístup studenta s nalezením vhodné chemické laboratoře. Přes několik pokusů se nepodařilo vyrobit funkční perovskitový článek, což ale v důsledku dává také zajímavé poznatky a neovlivňuje výsledné hodnocení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 15.6.2023

Podpis: