

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv použití transparentních elektrod u perovskitových solárních článků
Jméno autora:	Markéta Roubová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd
Oponent práce:	Ing. Michaela Makešová
Pracoviště oponenta práce:	Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
Technická část byla splněna dle mého názoru bez větších výhrad, ekonomická část s výhradami.	
Zvolený postup řešení	částečně vhodný
Technická část byla splněna dle mého názoru bez větších výhrad, ekonomická část s výhradami.	
Odborná úroveň	C - dobře
Technická část byla splněna dle mého názoru na vysoké úrovni, k ekonomické části mám výhrady (viz komentář).	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Bakalářská práce je napsaná přehledně a korektně, s minimem typografických nebo gramatických chyb.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Technická část:

Studentka se zabývala problematikou alternativních perspektivních materiálů (zejména perovskitu a materiálu ITO) pro výrobu elektřiny pomocí slunečního záření. V první části práce sepsala teoretický aparát o jednotlivých materiálech, v druhé části práce se pak věnovala výrobě vzorků a porovnání jejich charakteristik. Hlavním přínosem bakalářské práce je tedy reálná výroba perovskitového článku pomocí vybavení laboratoře katedry elektrotechnologie a dále analýza užití různých materiálů, ze kterých jsou vyrobeny elektrody (ITO vs stříbro). Vzorky byly následně porovnány standardními metodami.

I když technická část práce je robustní a dostatečná na úroveň bakalářské práce (výroba vzorků, teoretický rámec i popis experimentu), chybí jakékoli závěry a diskuze nad výsledky. Text připomíná spíše detailní protokol z cvičení. Bakalářská práce by však měla obsahovat širší výzkumný rámec včetně důvodů, proč byl výzkum prováděn, novosti práce a nástinu dalšího možného výzkumu. Práce tak podle mého názoru postrádá potenciál pro další využití.

Ekonomická část:

Vzhledem k charakteru praktické části bakalářské práce zvolila studentka ekonomické porovnání tradičních panelů (křemík) a tandemové technologie (křemík a perovskit). Jako hlavní metodu zvolila grafickou metodu porovnání dat o panelech dostupných na trhu. Nejprve sesbírala data o konvenčních panelech a za předpokladu, že se tandemová technologie bude lišit jen o náklady na perovskit, určila cenu tandemových panelů jako součet ceny panelů konvenčních a nákladů za perovskit. K těmto dvěma skupinám cen přičetla náklady BOS (ostatní náklady investice FVE – střídač, montážní práce...) a získala tak celkové náklady na konvenční instalace a tandemové instalace. Tyto skupiny dat pak porovnávala grafickou metodou a identifikovala konvenční panely jako výhodnější technologii. Tento výsledek se může měnit v závislosti na různých parametrech, proto provedla diskuzi a citlivostní analýzu některých vstupů, zejména výše nákladů BOS.

Otázka porovnání konvenční a tandemové technologie má v této bakalářské práci rozhodně své místo. Sběr originálních dat o konvenčních panelech byl proveden metodologicky správně. K diskuzi je však celá řada předpokladů, které dále studentka v porovnání přijala (viz otázky oponenta). Jedná se o výši nákladů BOS a jejich porovnatelnost, určení velikosti elektrárny a další parametry, přičemž některé jsou v textu vysvětleny. Dalším sporným bodem je grafická metoda, která není v literatuře příliš užívaná v podobných situacích. Na místě by byl lepší popis metody a její vysvětlení, chybí zcela odkazy na literaturu, kde je tato metoda užitá. Oceňuji ovšem pokus o diskuzi nákladů BOS.

V závěrečné části bakalářské práce opět postrádám jakoukoli diskuzi výsledků (jakékoli závěry, využitelnost výsledků, porovnání s literaturou a podobnými výzkumy, nástin dalšího výzkumu, praktické využití...).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Otázky:

1. Jak si vysvětlujete výsledky prezentované v grafu 3? Souvisí nějak velikost zrn s optickými vlastnostmi látky?
2. Jak jste stanovila křivky pro grafickou metodu? Jak by se lišil výběr optimální technologie, kdybyste je stanovila jinak? (Krátce okomentujte.)
3. Jak závisí výběr technologie na ceně perovskitu? (Krátce okomentujte.)
4. Budou náklady BOS pro obě technologie stejné? Jak závisí výběr optimální technologie na výši BOS?
5. Které výsledky byste zmínila jako hlavní? Které materiály jsou podle vás v danou chvíli pro různé komponenty článku perspektivní? Kterým směrem by se měl ubírat výzkum?

Datum: 6.6.2024

Podpis: