

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Zhodnocení vlivu účinnosti fotovoltaického modulu na ekonomickou návratnost systému rodinného domu.
Jméno autora:	Lenka Šterberová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektroenergetiky
Oponent práce:	RNDr. Milan Vaněček, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	FZÚ AV ČR, (nyní v důchodu)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce je aktuální, sleduje nejnovější vývoj v oblasti fotovoltaiky v České republice. Zadání vychází ze stavu současné legislativy v ČR, obsahuje obecný návrh fotovoltaického systému a specifickou diskusi týkající se ekonomiky jednoho konkrétního systému, citlivosti na různé modifikace systému a na budoucí přechod k účinnějším fotovoltaickým panelům.	

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 úkoly zadání byly splněny. Nejprve byl stručně rekapitulován současný stav legislativy, v programu PV*Sol pak modelován fotovoltaický střešní systém ČVUT a modelovaná data porovnána s reálnými. Ve třetí části práce byl proveden průzkum komponent fotovoltaického systému na českém trhu. Na závěr byla provedena případová studie pro jeden rodinný dům a bylo diskutováno i případné budoucí vylepšení ekonomické návratnosti se zavedením účinnějších, tandemových článků, skládajících se ze standardního křemíkového článku kombinovaného s tenkovrstvým článkem s perovskitovou strukturou.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Byl zvolen optimální způsob řešení-nejprve byl problém zkoumán obecně a výsledky následně detailně porovnány s celoročními experimentálními daty výroby elektřiny, získané know how bylo pak aplikováno na jeden konkrétní příklad rodinného domu.	

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>	
Diplomová práce je kvalitní, autorka úspěšně zvládla detaily modelování a citlivostní analýzu jednotlivých parametrů modelu PV*Sol. Detailním srovnáním modelu se získanou elektřinou ze střešního FV systému v různých obdobích roku i dne pak získala důležité informace pro činnost FV systému. V případové studii rodinného domu pak toto vše použila pro návrh FV střešního systému a výpočet LCOE („levelized cost of electricity“= ceny vyráběné elektřiny po dobu 25 let životnosti systému, po zahrnutí všech nákladů a přizvoleném 3% diskontu). Krátce je i diskutován vliv vyšší účinnosti panelů s tandemovými. Práce včetně 2 příloh obsahuje velké množství užitečných dat pro podobné návrhy střešních fotovoltaických systémů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Rozsah předkládané práce je značný (95 stran, 2 přílohy), práce je psána velmi přehledně, srozumitelně, obsahuje kvalitní „živé“ odkazy na českou i anglickou literaturu a obsáhle rešerši PV panelů a střídačů. Našel jsem jen jednu drobnou chybu v příloze č.1 (chybná rubrika: „amorfní panely“, kde ve skutečnosti zde uváděné Solibro i Avancis jsou tenkovrstvé polykrystalické CIS panely a panel firmy BENQ je křemíkový monokrystalický panel).

Výběr zdrojů, korektnost citací.

A - výborně

Vyjádrete 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.

Práce obsahuje 52 velmi kvalitních, „živých“ odkazů, dobře vybraných a vhodně umístěných; citace nelze hodnotit jinak než „výborně“. Studentka ukázala schopnost tvůrčí samostatné práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádrete 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.

Výsledky této diplomové práce mají značný praktický význam. Doporučil bych rozšíření případových studií pro různé okrajové podmínky (využití vyrobené elektřiny) a publikování závěrů v českém odborně-popularizačním periodiku.

Účel práce byl splněn.

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.

Studentka ukázala své velmi dobré schopnosti v práci s literaturou, s modelováním fotovoltaických střešních systémů pomocí komerčních programů, s jejich kritickou analýzou a s ekonomickým rozбором měrných nákladů výroby elektřiny.

Proto předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Pro obhajobu bych měl následující dotaz: zda by mohla studentka blíže okomentovat obrázek 3.11 a pokusit se zdůvodnit průsečík žluté a zelené přímků s osou y (jaké to jsou „soft“ náklady?).

Datum: 27.8.2020

Podpis:

RNDr. Milan Vaněček, CSc.