

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Úspory energie v jednotlivých sektorech její spotřeby a jejich ekonomie
Jméno autora:	Bc. Tomáš Hruška
Typ práce:	díplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav energetiky
Oponent práce:	Ing. Pavel Skopec
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav energetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání předložené diplomové práce je poměrně široce uchopitelné. Ihned z úvodu ovšem vyplývá konkrétní řešení zadání a oblast, kterou se student bude podrobně zajímat. Široký pojem energetických úspor tedy zaměřuje na potenciálně veliký zdroj možných energetických úspor a to na spotřebu energií v domácnostech.	

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>	
V úvodu student uvádí jednotlivé sektory ekonomiky ČR a vysvětluje, jakými oblastmi se bude v diplomové práci zabývat. Tento postup je jediný možný, neboť hodnocení všech sektorů ekonomiky by výrazně převyšovalo požadavky kladené na diplomové práce. Uvedené výsledky řešení jsou přehledně zpracovány, a proto lze považovat zadání za splněné.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student se ve své práci zaměřuje na snižování spotřeby v oblasti vytápění budov, kde je veliký potenciál úspor. V první části uvádí závazky České republiky na splnění energetických úspor a snižování emisí CO ₂ a rozpracovává metody, jakými se jich dosahuje. Student uvádí existující dotační programy zaměřující se na sektor snižování energetické náročnosti budov a konkrétně se věnuje vyhodnocení národního programu Nová Zelená úsporám. Dále na několika příkladech řeší skutečné způsoby snižování spotřeby energií a to jak pro rodinné domy, tak pro bytové domy a z výsledků vyvozuje obecné závěry.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je na nižší úrovni ovšem postup řešení a logická stavba práce zcela odpovídá požadavkům zadání. Řešení tepelných úspor vychází z německé online kalkulačky, což je v okamžiku, kdy student hodnotí více typů budov dostatečné. Konkrétní řešení výpočtů tepelných ztrát a ekonomické efektivity by jinak vyžadovalo mnohem více obtížně dosažitelných podkladů. Proto oponent považuje tento přístup za zcela adekvátní. Z výsledků je student schopen vyvodit obecné závěry a logicky a přehledně je zdůvodnit.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsahově práce vyhovuje požadavkům na diplomové práce. Po formální stránce lze práci vyčíst několik nedostatků v podobě chyb, kdy v rešeršní části práce v textu odkazuje na obrázky a grafy, které pak v práci chybí. Jazyková úroveň práce je dobrá.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Zdroje, které autor v práci použil, jsou vhodně vybrané. V rešeršní části práce je velká část internetových zdrojů odkazujících se na stránky se statistikami a podklady pro posouzení potenciálu energetických úspor a na stránky o jednotlivých typech dotačních programů. Způsob citací odpovídá obvyklým zvyklostem.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Široce zadané téma diplomové práce, které se zaměřuje na nalezení optimálního souboru energetických úsporných opatření v rámci sektorů ekonomiky České republiky, student popsal nejdříve obecně a poté podrobně rozpracoval oblast s nejvyšším potenciálem energetických úspor, konkrétně energetickou náročnost budov. Provedl analýzu v bytovém sektoru na 5 typech rodinných domů a 5 typech bytových domů s rozdílnými vstupními parametry (rozdílné stáří budov, různé materiály, konstrukce či způsoby vytápění). Práce je logicky strukturovaná, prezentované výsledky jsou podrobně vysvětleny a díky více příkladům z nich následně vyvozuje obecné závěry. V práci je rovněž uvedena kapitola, která se zabývá českým teplem a jeho budoucností. I přes to, že se v práci objevuje několik formálních chyb, působí práce uceleným dojmem.

- 1) Nejkratší dobu návratnosti vykazuje u většiny variant řešení, kdy se změní způsob vytápění na tepelné čerpadlo. Jaký vliv má na toto hodnocení topný faktor? Uveďte na příkladu, jak by se změnila návratnost např. pro topný faktor 2.
- 2) Při hodnocení návratnosti investice na změnu způsobu vytápění (kotel na dřevo/tepelné čerpadlo) uvažujete, že v případě rodinného domu typ 2 lze získat dotaci. U všech ostatních typů budov již s dotací nepočítáte. Je možné v dnešní době získat dotaci na instalaci tepelného čerpadla?
- 3) Jaká možnost snížení spotřeby tepla (výměna oken/ zateplení/ změna vytápění) vychází nejdráže z pohledu ceny za ušetřený GJ tepla?

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

Datum: 20.6.2017

Podpis:

