

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Uplatnění virtuální elektrárny v podmínkách ČR
Jméno autora:	Roman Zemánek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	K13116
Oponent práce:	Rostislav Krejcar
Pracoviště oponenta práce:	K13116

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomant si zvolil zadání, které bylo vytvořeno ve spolupráci se společností Amper Market, a.s., jež na energetickém trhu v ČR působí jako obchodník s elektřinou. Z tohoto pohledu oceňuji zájem diplomanta o téma, které je nejen z praktického aktuální, ale právě s ohledem na přímou propojenost s praxí bylo náročnější na vypracování.	

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>	
Zadání diplomové práce bylo bezesporu splněno. Velice kladně hodnotím zejména naplnění posledního bodu diplomové práce: „Návrh modelu optimalizace provozu KVET v portfoliu obchodníka s elektřinou“, který je v práci nejen vlastními slovy diplomanta popsán, ale jeho praktické naplnění je realizováno především přiloženým modelem v MS Excel. Samotný model obsahuje 10 přehledných listů s přehlednými výstupy vlastní optimalizace provozu kogeneračních jednotek. Dále jsou k práci přiloženy další dva výpočetní soubory, které jsou nejen přehledné, ale diplomant si evidentně po praktické stránce vyzkoušel práci i s kontingenčními tabulkami.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Metodu řešení za pomoci unikátního modelu považuji za vynikající postup řešení, které se vyznačuje vysokou úrovní praktičnosti diplomové práce pro obchodníka s elektřinou, který se zabývá implementací modelu virtuální elektrárny v ČR.	

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>	
Odbornou úroveň diplomové práce hodnotím jako velmi dobrou. Diplomant prokázal nejen reálné uplatnění teoreticky získaných znalostí při studiu, ale musel se doučit řadu praktických dovedností při tvorbě vlastního modelu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a jazyková úroveň předložené diplomové práce je na velmi dobré úrovni. Za velice přehledné považuji zvýraznění důležitých myšlenek tučným písmem, a to především v závěrečných kapitolách. Diplomová práce je velice přehledná a čtenář např. celkem rychle získá informace o použití tzv. omezujících podmínek při provozu kogeneračních jednotek, které jsou dány textem cenového rozhodnutí Energetického regulačního úřadu. Závěr a vlastní popis výsledků a přínosů práce je napsán srozumitelně, pozitivně hodnotím mimo jiné i kapitolu 7.4. Možnost zlepšení, ve které diplomant rozvíjí myšlenku dalšího vylepšení své práce za pomoci metod lineárního programování.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

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.

Student pracoval s citacemi korektně. V práci je možná jasně odlišit převzaté resp. citované pasáže od vlastních.

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.

Celkově hodnotím práci jako mimořádně zdařilou, diplomant se vypořádal s nelehkým úkolem praktičnosti samotného zadání a ze závěrů práce vyplývá, že diplomantem navržený vlastní model je ještě před obhájením práce prakticky využíván společností Amper Market. Předloženou práci navrhuji za katedru zařadit do soutěže diplomových prací.

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.

Dotazy:

- 1) V úvodních kapitolách své práce popisujete řadu dostupných výrobních zdrojů ve světě, přesto jste si pro aplikaci virtuální elektrárny vybral pouze KVET se zdůvodněním (viz. str. 65), že se jedná o říditelný energetický zdroj. Jaké další druhy výrobních zdrojů by se daly využít v modelu virtuální elektrárny? Proč podle Vás není možné využít fotovoltaické elektrárny? Jako důvod sice uvádíte na str. 65 vysokou závislost na slunečním svitu. Dokázal byste však z čistě ekonomického pohledu určit další překážku nasazení FVE do modelu virtuální elektrárny?
- 2) Ve své práci se primárně věnujete modelu optimalizace výroby. V kapitole 5.5. „Regulace spotřeby“ uvádíte teoretické možnosti regulace spotřeby dle potřeb obchodníka s elektřinou nebo provozovatele distribuční soustavy. Dokázal byste stručně popsat možnosti rozšíření Vámi navrženého modelu v MS Excel i pro optimalizaci spotřeby (např. pro Vámi uváděný příklad cementárny v kapitole 5.5.4)? Jak by v tomto případě vypadala optimalizační úloha?
- 3) Považujete osobně (nikoli jen z pozice obchodníka s elektřinou) současné rozdělení podpory KVET do kategorií podle provozních hodin (3000, 4400, 8400) za optimální z pohledu naplnění Směrnice Evropské parlamentu a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti? Jaký je základní smysl této směrnice? Dokázal byste navrhnout ERÚ systémové zlepšení v této oblasti, zejména s ohledem na výše uvedenou kategorizaci provozních hodin?

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

Datum: 11.6.2016

Podpis: