

Student: Sufjan Doula  
Vedoucí: Ing. Ondřej Novák, Katedra řídicí techniky, FEL ČVUT v Praze

Posudek vedoucího bakalářské práce:

## Analýza vlivu obnovitelných zdrojů energie na trh s elektrickou energií a systémovou odchylku přenosové soustavy

Student **Sufjan Doula** se ve své bakalářské práci zabýval vlivem obnovitelných zdrojů energie (OZE) na systémovou odchylku přenosové soustavy a chování krátkodobých trhů s elektrickou energií. Cíl práce byl rozdělen na popisnou část mající za cíl popsat prostředí krátkodobých trhů a funkci a vztahy mezi subjekty, které v tomto prostředí působí. Druhá část práce je věnována výpočetním analýzám dokumentujícím vliv výroby elektřiny OZE na systémovou odchylku a chování krátkodobých trhů s elektřinou.

Student při řešení prokázal aktivní a samostatný přístup a splnil všechny body zadání. Výsledkem práce je výborný manuál popisující fungování krátkodobých trhů s elektřinou a přehledný popis situace na německém trhu (pro českou a celou středoevropskou energetiku nejdůležitější zahraniční trh s elektrickou energií). Analytická část práce poskytuje základní vhled do chování zdrojů OZE v přenosové soustavě a na trzích s elektřinou, či přesněji řečeno, dokumentuje nejednoznačnost a volatilitu tohoto vlivu.

Na práci si cením (kromě výborné teoretické části práce zmíněné výše) použité metodiky výpočtu, která je jednoduchá přehledná a robustní, doplněná testováním hypotéz a výpočtem hladiny významnosti. Jako dobrý nápad považuji doplnění stručného popisu použité metodiky do přílohy práce.


Slabinou práce je nedostatečné shrnutí dosažených výsledků v závěru práce, což nutí čtenáře se vracet k dílčím výsledkům jednotlivých analýz.

Z hlediska formálního zpracování práce trpí drobnými chybami, jako je absence popisu os některých grafů nebo obvyklejší hierarchické číslování kapitol a podkapitol. Práce však splňuje požadavky kladené na vypracování bakalářských prací. Text je obsahově logicky členěn, grafická úprava textu je odpovídající účelu práce.

Z výše uvedených důvodů navrhuji hodnocení práce

„B – v e l m i d o b ř e “

V Praze 20. 1. 2014

  
.....  
Ing. Ondřej Novák  
vedoucí bakalářské práce

# **Oponentský posudek na práci: *Analýza vlivu obnovitelných zdrojů energie na trh s elektrickou energií a systémovou odchylku přenosové soustavy***

**autora: Sufjan Doula**

- Posudek vypracoval: Ing. Martin Tauer, dne 20. 1. 2014 v Praze

## **Celkové zhodnocení práce**

Bakalářská práce obsahuje dvě části, které se zabývají objasněním fungování trhu s elektřinou, respektive vlivem chyby predikce výroby z fotovoltaických elektráren (FVE) na systémovou odchylku, množství a cenu zobchodované elektrické energie. Práce na mě udělala celkově pozitivní dojem svým rozsahem a komplexitou zpracování, stejně tak zvolenými metodami. Bakalářská práce však vykazuje některé nedostatky, které jsou uvedeny níže.

## **Hodnocení úrovně zpracování tématu, obsahu práce**

Autor se v teoretické části podrobně věnuje popisu fungování trhu s elektrickou energií a přesně definuje role zúčastněných subjektů. Dle mého názoru však chybí princip tvorby ceny regulační energie na vyrovnávacím trhu (cenové rozhodnutí operátora trhu s elektřinou OTE), který má nemalý vliv na výslednou cenu odchylky. V souvislosti s tvorbou ceny regulační energie by bylo vhodné zmínit vyrovnání mezi OTE, ČEPS a subjekty způsobující odchylku. V práci na stránce 5, odst. (a) je pojednáváno o odpovědnosti za odchylku, odtud pak není patrné, že majitelé FVE nenesou zodpovědnost za odchylku, ta je přenesena na provozovatele distribuční soustavy, kam je daná elektrárna připojena.

Praktická část obsahuje detailní statistické zpracování vztahu mezi odchylkou predikce výroby a skutečné výroby z FVE. Není patrné jaká predikce výroby z FVE byla použita, autor se pouze zmiňuje její obtížnou dostupnost. Výsledné hodnoty, respektive závislosti odchylky predikce na vybraných veličinách pak nebyly dostatečně diskutovány. Nebyl například zjištěn potenciální vliv dalších veličin.

## **Hodnocení struktury a formální úrovně práce**


Bakalářské práci lze vytknout pouze nesrozumitelné nebo nekonzistentní členění hlavních kapitol a jejich podkapitol do odstavců. Dalším formálním náležitostem nelze nic vytknout.

## **Hlavní silné a slabé stránky práce, dotazy k prezentaci**

Mezi silné stránky práce patří její teoretická část a její ucelené pojednání o problematice obchodování na českém a německém trhu s elektřinou, dále pak sběr a jejich zpracování. Jako slabinu práce bych poznamenal nedostatečnou konkluzi analytické části. Zde zůstává otázka původu predikce výroby FVE a její kvality, která mohla mít dopad na výsledky. Navrhoval bych také skeptičtější přístup k uvedeným výsledkům, které mohly být ovlivněny ještě dalšími veličinami (například binárními, stavovými nebo kalendářními). Bakalářská práce je však solidním základem pro další studie.

## **Zhodnocení**

Navrhuji C

  
V PRAZE DNE 20.1.2014