



Posudek vedoucího bakalářské práce

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

Katedra elektroenergetiky

Technická 2, 166 27 Praha 6

Diplomová práce: Geomagnetické indukované proudy v rozvodné síti České republiky

Autor: Anna Smičková

Vedoucí práce: doc. Mgr. Michal Švanda, Ph. D.

Hodnocení (1 – 5)
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="1"/>
2. Samostatnost a iniciativa při řešení práce:	<input type="text" value="1"/>
3. Systematičnost při řešení dílčích úkolů:	<input type="text" value="3"/>
4. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	<input type="text" value="1"/>
5. Spolupráce a konzultace s vedoucím práce:	<input type="text" value="1"/>
6. Formální a jazyková úroveň práce:	<input type="text" value="2"/>
7. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="1"/>
8. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="2"/>
9. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="2"/>
10. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F): slovně:	<input type="text" value="B"/> velmi dobře

Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Bakalářská práce slečny Anny Smičkové se zabývala novým a aktuálním tématem v České republice, a to sice modelováním geomagneticky indukovaných proudů (GIC) ve vybraných úsecích české přenosové soustavy. GIC jsou důsledkem zvýšené geomagnetické aktivity a z historie (zejména té světové) víme, že efekty GIC mohou být pro zařízení rozvodné sítě až destruktivní. Význam jejich studia stoupá s publikacemi odborných prací, které se již neomezují jen na státy daleko od rovníku, kde jsou tyto efekty největší. Studie se pomalu dotýkají i okolních států (v poslední době Rakousko), a tak je nabíledni zabývat se vlivem GIC i v podmínkách naší republiky. Bakalářská práce kolegyně Smičkové je v tomto směru pionýrskou.



Práce má dvě části. Jednak část rešeršní, přehledovou, při níž si studentka počínala velmi samostatně, iniciativně si dohledávala další časopisecké zdroje a získala docela dobrý přehled o problematice. Rozsah rešeršní části považují za standardní.

Druhá část práce byla více praktická a měla charakter základního výzkumu. Tedy činnosti, u níž nejsou předem známy výsledky. Ze zadaného modelu geoelektrického pole vypočetla při znalosti zadaných parametrů vybraných vedení přenosové soustavy ČEPS, a.s., GIC Lehtinenovou-Pirjolovou metodou. I při řešení tohoto dílčího úkolu si počínala iniciativně, byť mám svoje výhrady k systematičnosti práce, což vedlo ke zbytečným chybám, jejichž opravy projekt zdržovaly. Řešení práce bylo kompletně naprogramováno v prostředí Mathematica, které si studentka zvolila, bylo však patrné, že tímto jazykem nemluví zcela plyně.

„Výpočetní část“ práce popisuje nejdříve metodiku. Jednotlivé partie na sebe logicky navazují přechodem od obecného řešení až po zúžená konkrétní řešení pro uvažované topologie uzlů v síti. Studentka také podrobně vysvětluje, jak se vyrovnala se zadáním souřadnic jednotlivých stožárů vedení v zeměpisných souřadnicích, přičemž pro výpočty potřebovala mít údaje v systému jiném. Výpočty demonstruje s pomocí grafů, jejichž komentář je možná stručnější než je obvyklé, ale dostačující. Jeden z klíčových údajů pro výpočet, zemnicí odpor rozvodny Řeporyje, se nepodařilo získat. Studentka tedy jeho hodnotu odhadla ze znalosti dodaných odporů pro dvě další rozvodny. Velice oceňuji diskusi závislosti výsledků na hodnotě tohoto parametru. Prezentace této závislosti by ale mohla být názornější. Slovní popis je sice dostačující, tabulka nebo další graf ukazující závislost GIC na hodnotě zemnicího odporu v Řeporyjích by ale byly vhodnější. Výsledky jsou v závěru zevrubně diskutovány.

Celkově tedy Anna Smičková vypočetla model pro GIC na vedení ČEPS 413 a 475 v období Halloweenských bouří. Výsledky odpovídají vstupním údajům, na první pohled se však zdají být nerealistické. Amplitudy GIC jsou oproti očekávání přeceněny prakticky o řád. To ovšem znamená, že některá ze vstupních dat, na něž studentka neměla vliv, nebyla zcela v pořádku. Anna Smičková diskutuje například podezřele vysokou intenzitu geoelektrického pole v porovnání s podobnou prací provedenou pro Rakousko. Nebo možná až podezřelě nízké hodnoty zemnicích odporů rozveden, dodaných vč. protokolů společností ČEPS.

Celkově práce naplnila zadání a výsledky jsou zajímavou sondou do modelování GIC v přenosové síti. *Doporučuji ji tedy k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm velmi dobře.*

Datum: 25. 5. 2019

Podpis:

Poznámky:

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 10) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F