

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Bc. Tatiana Výbošťáková
Název práce: Effects of solar activity in power-distribution grids
Studijní program a obor: Fyzika, Astronomie a astrofyzika
Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího: doc. Mgr. Michal Švanda, Ph. D.
Pracoviště: Astronomický ústav, MFF UK
Kontaktní e-mail: svanda@sirrah.troja.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Diplomová práce kolegyně Výbošťkové se zabývá pionýrským tématem v podmínkách české kotliny, a to sice posouzením možného vlivu zvýšené sluneční aktivity na poruchovost zařízení české rozvodné sítě. Práce je členěna do dvou hlavních celků. První část je věnována statistickému posouzení vlivu zvýšené geomagnetické aktivity na poruchovost sítě, druhá část pak je vstupem pro uvažovaný kauzální řetězec, kdy jsou modelována geoelektrická pole ve vybraných obdobích a odhadovány hodnoty geomagneticky indukovaných proudů (GIC). Oba tyto velké celky jsou nutné k posouzení možných vlivů sluneční aktivity na českou rozvodnou síť.

Pro první část práce měla studentka k dispozici K index vypočtený z magnetografických měření z observatoře Budkov a sadu poruchových deníků od jednotlivých distributorů. Tyto údaje dále zpracovávala. Řada K indexu sloužila jako reference pro posouzení úrovně aktivity, poruchové deníky pak samostatně procházela, třídila a anonymizovala podle požadavků poskytovatelů dat. Obě řady vůči sobě poté statisticky porovnávala.

Pro druhou část pak měla k dispozici minutová magnetografická měření z Budkova, z nichž s pomocí zadaného modelu počítala geoelektrická pole. Na základě zadaných údajů o dvou vedeních rozvodné sítě také odhadovala, jaké lze v těchto vedeních očekávat hodnoty geomagneticky indukovaných proudů.

Analýzy zpracovávala samostatně s pomocí vlastními silami vytvořených programů a skriptů. Použití skriptů umožňuje konzistentní zpracování celého souboru dat pro různé hodnoty volných parametrů a také automatické (opět konzistentní) grafické vyhodnocování.

Práce je psána přehledně, s logicky navazujícím členěním, předkládaná tvrzení jsou demonstrována v tabulkách a grafech. Interpretace získaných výsledků je opatrná, přesto přesvědčivá. Popis metodologie je dostatečně podrobný, aby umožnil reprodukci provedeného výzkumu.

I s ohledem na fakt, že tématisko šlo o neprobádané území, považuji práci celkově za velmi kvalitní. O tom svědčí též dvě další skutečnosti. Jednak to, že shrnutí první části bylo v podobně odborného článku zasláno do recenzního řízení do časopisu Spaceweather. Druhou skutečností je pak to, že výpočty z druhé části se staly vstupem pro bakalářskou práci Anny Smičkové na Fakultě elektrotechniky ČVUT, jejímž cílem je modelování GIC na vybraných úsecích páteřního vedení. Práce kolegyně Výbošťkové je tedy základem většího celku a ne prací pro práci.

Neváhám tedy navrhnout uznání práce jako práce diplomové a její klasifikaci stupněm *výborně*.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Co bylo vaší osobní motivací, že jste si před léty vybrala právě toto téma?
- Jakým způsobem chcete na výsledky své diplomové práce navázat během doktorského studia?

Práci:

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěla

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 10. června 2019