

OPONENTSKÝ POSUDOK

na habilitačnú prácu Dr. Ing. Bystríka Dolníka

PREPÄTIA V ELEKTRICKÝCH SIEŤACH

V elektrizačnej sústave sa takmer neustále vyskytujú prechodné deje, pri ktorých vznikajú prepätia. Tieto prepätia v širokej miere ohrozujú všetky zariadenia, ktoré sú jednak na strane výroby, v prenose a distribúcii, ale aj na strane spotreby elektrickej energie. V predloženej habilitačnej práci je rozpracovaná problematika vzniku prepätí, ochrany pred prepätiami ako aj modelovania a merania prepätí.

Téma, ktorou sa habilitačná práca zaoberá je aktuálna najmä z pohľadu vývoja v oblasti návrhu ochrany elektrických zariadení pred spínacími ako aj atmosférickými prepätiami a ich neustálego zdokonaľovania. Téma habilitačnej práce, plne spadá do odboru Elektroenergetika. Habilitačná práca sa skladá zo 6 kapitol. V prvej kapitole sa autor práce venuje dôsledkom prepätí – škodám, ktoré prepätia spôsobujú. Je tu vhodne poukázané na konkrétnych príkladoch ako je dôležité chrániť elektrické zariadenia ale aj objekty pred atmosférickými a spínacími prepätiami. V ďalšej kapitole je uvedená klasifikácia prepätí a je uvedený vplyv týchto prepätí na elektrické zariadenia a stavebné objekty. Podrobne je analyzovaný vznik atmosférických, spínacích prepätí ako aj elektrostatičného výboja. V tretej kapitole je odvodený matematický aparát pre výpočet a modelovanie prepätí na vedeniach s rozloženými parametrami, pre lepšie pochopenie fyzikálnych dejov. Štvrtá kapitola sa venuje podrobnej analýze prepätí vznikajúcich v dôsledku bleskov a vzniku spínacích prepätí. V piatej kapitole sú uvedené princípy a postupy pri ochrane zariadení pred účinkami prepätí. Vhodne sú uvedené najskôr teoretické východiská a následne sa autor podrobne venuje ochrane pred účinkami prepätí osobitne pre siete do 1000V a nad 1000V. Je tu poukázané na charakteristiky jednotlivých prvkov využívaných pri uvedených spôsoboch ochrany, s cieľom podrobne vysvetliť funkciu a princíp návrhu účinnej ochrany pred prepätiami. V šiestej kapitole sú uvedené princípy počítačového modelovania vzniku prepätí v elektrických sieťach. Sú tu uvedené konkrétne modely a výsledky simulácií pre jednotlivé druhy prepätí v sieťach. Toto sa javí ako účinný nástroj pre správny návrh a dimenzovanie jednotlivých stupňov ochrán pred prepätiami. V tejto kapitole sú ďalej uvedené príklady nameraných prepätí vyskytujúcich sa v reálnych sieťach.

Metódy spracovania habilitačnej práce sú zvolené správne, jednotlivé časti práce na seba logicky nadväzujú, čím autor preukázal dobré didaktické schopnosti. Vlastná práca je spracovaná prehľadne, s veľmi dobrou grafickou úpravou. Práca s literárnymi zdrojmi je na veľmi dobrej úrovni. Súčasný stav poznania danej oblasti je veľmi vhodne doplnený citáciami vedeckých prác, ako aj príslušných medzinárodných noriem. Množstvo preštudovaných publikácií svedčí o výbornej znalosti súčasného stavu problematiky doma aj v zahraničí.

K predloženej práci mam nasledovné pripomienky a otázky:

1. V práci sa vyskytuje niekoľko preklepov.
2. Na str. 45 je v obrázku ako normalizovaná vlna uvedená 1,5/50. Správne má byť 1,2/50.
3. Na str. 52 je vo vysvetlivkách uvedená teplota tavenia, pričom vo vzorci nie je nikde použitá.
4. Na str. 10 je uvedený príklad zásahu veternej elektrárne bleskom. Vedeli by ste povedať aké množstvo veterných elektrární je asi ročne zasiahnuté, a ako sa chránia vetrené elektrárne voči účinkom atmosférických výbojov?

5. Na str. 90 sú uvedené charakteristiky jednotlivých typov SPD. Vedeli by ste povedať, aké sú „očakávané prúdové impulzy“ pri návrhu SPD typu 1?
6. Ako bol modelovaný stožiar a ako bol zostrojený model preskoku na fázový vodičv modeli na str.108?
7. Na str. 120 sa uvádza, že ide o prepätia, ktoré vznikli po zapnutí „vn filtrov na vyššie harmonické prúdu“. Šlo skutočne o „filtre prúdu“?

Uvedené pripomienky neznižujú úroveň tejto habilitačnej práce. Problematika samotnej práce je veľmi rozsiahla a vyžaduje široké vedomosti z oblasti elektroenergetiky, teoretickej elektrotechniky, techniky vysokých napätí, elektroniky a elektrického merania.

Predložená habilitačná práca spĺňa podmienky tvorivej vedecko-pedagogickej práce, preto prácu odporúčam k obhajobe.

Na základe predloženej habilitačnej práce a dokumentov k habilitačnému konaniu, môžem konštatovať že:

- Publikačná činnosť Dr. Ing. Bystríka Dolníka vo vzťahu ku skúmanej problematike v habilitačnej práci je veľmi rozsiahla. Jeho práce z oblasti, ktorou sa habilitačná práca zaoberá, boli uverejnené v časopisoch (9 článkov v karentovaných časopisoch, 6 článkov v nekarentovaných časopisoch vedených vo WoS resp. SCOPUS, 46 príspevkov v nekarentovaných časopisoch) na medzinárodných vedeckých konferenciách – 67 článkov.
- Uznanie vedeckej práce autora je vo forme citácií prác autora. Je evidovaných 55 ohlasov na publikované práce (30 SCOPUS, 34 WoS).
- Vedecko-výskumnú činnosť Dr. Ing. Bystrík Dolník dokumentuje svojou účasťou v riešiteľských kolektívoch vedeckých projektov VEGA, APVV ako aj projektov Výskumnej agentúry. Podieľal sa na riešení mnohých projektov a expertíz pre prax.
- Pedagogická činnosť Dr. Ing. Bystríka Dolníka je veľmi bohatá. Viedol cvičenia z 9 predmetov, prednáša 3 predmety. Zaviedol cvičenia z troch predmetov a zaviedol predmet Elektromagnetická kompatibilita. Viedol 30 záverečných prác (21 diplomových, 9 bakalárskych) Je autorom 3 vysokoškolských učebníc, 2 učebných textov a 2 monografií. Je členom komisií pre štátne záverečné skúšky 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.

Doterajšia vedecko-výskumná a pedagogická práca Dr. Ing. Bystríka Dolníka ako aj predložená habilitačná práca spĺňajú požiadavky habilitačného konania podľa vyhlášky č.6/2005 Zb. MŠ SR, ako aj Kritéria pre habilitačné konania schválené Vedeckou radou FEI TU v Košiciach zo dňa 13.3.2014. **Preto odporúčam, aby po úspešnej obhajobe habilitačnej práce bol Dr. Ing. Bystrík Dolník vymenovaný za docenta v odbore 5.2.30 Elektroenergetika.**

V Bratislave, dňa 7. februára 2017

Doc. Ing. Anton Beláň, PhD.