

OPONENTSKÝ POSUDEK

na disertační práci Ing. Václava Vyčítala na téma

„Pravděpodobnostní přístup pro hodnocení zemnicích soustav“

Předkládaná práce se zabývá aplikací pravděpodobnostního přístupu pro vyhodnocení bezpečnosti zemnicích soustav v distribučních sítích, především pak zemniců se společným zemněním vysokého a nízkého napětí, jako jsou případy distribučních trafostanic VN/NN. Práce je rozdělena do 7 kapitol a obsahuje 212 stran textu.

Práce se ve svém úvodu zabývá charakteristikou současného stavu řešené problematiky, zejména zemnicími soustavami např. v rozvodnách, zemněním stožárů přenosových a distribučních vedení, stožárových transformačních stanic, odpínačů i jiných prvků.

Autor se dále zaměřuje zejména na legislativu, normy a zejména na velmi podrobné rozbor modelování toků proudů zemí a modelování zemniců. Autor rovněž uvádí, že korektní modelování půdy má prakticky dominantní efekt na všechny sledované parametry zemniců. V rámci provedeného porovnání byly autorem implementovány jak zjednodušené analytické vztahy s využitím koeficientů využití, tak i pokročilejší analytické a numerické řešení.

Hlavním cílem práce byla analýza použití pravděpodobnostního přístupu pro vyhodnocení bezpečnosti zemniců v distribučních sítích. V rámci této práce byly prezentovány výsledky pro kompenzovanou soustavu. Praktickým výstupem práce je pak souhrn doporučení spolu s prezentovaným příkladem užití pravděpodobnostního přístupu pro kvantifikaci rizika zemniče distribuční trafostanice v provedené případové studii.

Splnění cíle disertační práce

Za důležitou z hlediska splnění cílů disertační práce považuji kapitolu 6, ve které je uvedena aplikace pravděpodobnostního přístupu na zemniče v distribuční síti, byl reprodukován současný publikovaný pravděpodobnostní postup výpočtu rizika zemniců a jeho jednotlivé dílčí kroky byly podrobeny analýze na možná zjednodušení a dále bylo provedeno porovnání výsledků podle různých přístupů. Tato kapitola doktorské disertační práce je podstatnou původní přínosnou částí.

Lze konstatovat, že v kap. 3 uvedený **cíl práce byl splněn** jak v teoretické části, tak i v praktických aplikacích.

Postup řešení problému

Postup řešení problému je logicky navazující, Ing. Vyčítal vychází ze současného stavu problematiky, rozebírá možné způsoby řešení, věnuje se otázce pravděpodobnostního přístupu na teoretické úrovni a následně poznatky aplikuje v navržených praktických řešeních.

Postup řešení problému **odpovídá úrovni disertační práce.**

Formální úprava a jazyková úroveň, vyjádření k publikacím

Předložená disertační práce je vypracována přehledně a srozumitelně a na velmi dobré odborné úrovni. Grafická stránka práce je velmi dobrá. Formální úprava práce představuje vhodnou kombinaci částí textové, doplněnou vzorci, tabulkami a grafy a odpovídajících obrázků, adekvátně navazujících na část textovou. Jazyková úroveň je dle mého soudu na dostatečné úrovni.

Publikační činnost Ing. Vyčítala byla vesměs zaměřena na řešené téma. Celkem 11 uvedených publikací souvisejících s tématem disertace bylo realizováno na konferencích, resp. jako kapitoly knižně, dalších 9 publikací pak mimo téma disertační práce. Jádrem práce bylo tak publikováno na dostatečné úrovni.

Význam pro společenskou praxi a pro rozvoj vědy

Předložená doktorská disertační práce je přínosem pro společenskou praxi, kdy řeší problematiku pravděpodobnostního přístupu pro vyhodnocení bezpečnosti zemničů v distribučních sítích. Propojuje mezi sebou teoretické poznatky, výsledky výzkumu a jejich konkrétní aplikaci a zároveň poukazuje na možnost použití v praktické oblasti.

Disertační práce obohacuje vědní obor elektroenergetiky o novou metodiku a po praktické stránce přispívá k bezpečnému provozu distribučních kompenzovaných sítí.

Připomínky a dotazy k práci.

Práce je po teoretické stránce na velmi dobré úrovni, proto připomínky a dotazy, které mám, jsou víceméně formálního či doplňujícího charakteru:

- Autor na str. 32 uvádí, že hlavním cílem práce je „Návrh metodiky pravděpodobnostního přístupu hodnocení zemničích soustav v síti VN a analýza možností využití navržené metodiky k návrhu uzemňovacích systémů....“, v závěru pak „Cílem práce tak nebyla ani tak tvorba samotné metodiky pravděpodobnostního výpočtu, jako aplikace dosavadních publikovaných přístupů právě na vyhodnocení rizika zemniče v distribuční síti...“ Co se jeví tedy z pohledu autora nejprínosnějším motivem předložené práce?
- Jak dle autora může potenciální projektant využít výsledky této práce při návrhu zemniče?
- V čem spočívá hlavní výhoda australského přístupu pro výpočet individuálního rizika?
- Jak by chtěl autor realizovat tvorbu dlouhodobé statistiky a záznamů o proběhlých poruchách?

Tyto mé dotazy a připomínky však nijak nesnižují vysokou úroveň této práce a jsou míněny spíše jako náměty k diskusi.

Závěr

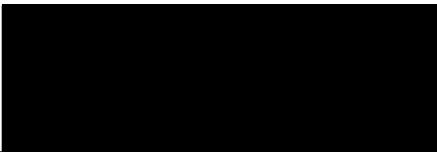
Autor se zabývá aktuální problematikou bezpečnosti zemničů v distribučních sítích a možnostmi jejího dalšího rozvoje. Práce je na velmi dobré teoretické i formální úrovni. Teoretická i praktická část svým rozsahem a hloubkou odpovídá disertační práci. Z práce je patrné, že se autor dokonale orientuje v dané problematice.

Disertační práce splňuje podmínky samostatné tvůrčí vědecké práce. V uvedené literatuře je 11 publikací autora, jejichž téma souvisí s tématem disertační práce.

Mohu tedy konstatovat, že jsou splněny podmínky § 47 odst. 4 Zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb. a **doporučuji** práci k obhajobě.

Po úspěšné obhajobě předložené disertační práce budu souhlasit s udělením titulu doktor - Ph. D.

Ostrava, 25. 5. 2020



Doc. Dr. Ing. Jiří Gurecký