

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Kamil JANOCH**

Název práce: **Problematika spolupráce trakčních napájecích stanic 25 kV / 50 Hz a třífázové elektrizační soustavy**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Předložená bakalářská práce pana Kamila Janocha je věnována problematice spolupráce trakčních napájecích stanic TNS 25kV/50Hz a třífázové elektrizační soustavy. V první kapitole je provedený stručný úvod do řešené problematiky. Druhá kapitola je věnována praktickým aspektům realizace TNS v ČR (tj. TNS v konfiguraci V-zapojení a T-zapojení) a v zahraničí (zejm. TNS používající Scottovo zapojení transformátoru). Kromě používaných topologií transformátorů jsou zde řešeny i další komponenty TNS (např. SVC a FKZ pro filtraci a pro kompenzaci). Třetí kapitola shrnuje požadavky na TNS z pohledu provozovatele drážní infrastruktury a čtvrtá kapitola shrnuje aspekty spolupráce TNS s distribuční soustavou. V návaznosti na to, je v páté kapitole provedena analýza a kvantifikace nesymetrie odběru proudu z třífázové elektrizační soustavy do TNS v konfiguraci T (tj. jeden jednofázový transformátor napájející jeden úsek trakčního vedení) a do TNS v konfiguraci V (pro různé hodnoty zatížení obou úseků napájených z této TNS). Pro konkrétní příklady pěti TNS a příslušné zkratové výkony v místě připojení TNS je pak řešeno splnění aktuálních připojovacích podmínek (nesymetrie 2%), resp. pro očekávané zpřísnění připojovacích podmínek (povolená nesymetrie bude jen 0,7%).

Kromě těchto klasických „transformátorových“ konfigurací TNS jsou zde (v šesté kapitole) dále uvedeny progresivní směry v této problematice (tj. použití aktivního balancéru vycházející ze Steimetzova trojúhelníku, použití synchronního kompenzátoru, použití konfigurace „SVC light“ a zejména použití „static frequency converter“ SFC, resp. „rail power conditioner“ RPC atd.).

Z předložené práce je zřejmé, že pan autor se orientuje nejen v klasické problematice aktuálně používaných TNS, ale že má přehled i o nejnovějších trendech a perspektivních směrech v této oblasti.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Vlastní práce má rozsah 39 stran textu a cca dalších 16 stran příloh a dalších náležitostí.

Práce hodnotím jako kvalitní, jak po odborné stránce, tak i po stránce formální. Po formální stránce lze považovat za neobvyklé systém číslování odkazů na literaturu, způsob označování obrázků a tabulek a velikost písma podnadpisů druhé a třetí úrovně (tyto formální záležitosti však zřejmě vycházejí z aktuální oficiální šablony pro psaní BP)

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Dotazy k práci

1. V práci (např. na str.39) uvádíte jako výhodu uspořádání TNS používající „static frequency converter“ SFC možnost oboustranného napájení úseku trakčního vedení z několika navzájem spolupracujících TNS. Je možné zajistit spolupráci několika TNS pro napájení společného úseku trakčního vedení i u jiných konfigurací (například při použití aktivního balancéru typu RAB apod.)?

2. Je možné použít „rail power conditioner RPC“ (viz např. str.37) i při použití jiných topologií TNS nežli je TNS se Scottovo zapojením transformátoru?

V _____ dne _____

Ing. Miloš Straka