

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií

Technická 3058/10, 61600 Brno 16

Oponentní posudek diplomové práce

Číslo diplomové práce:

Akademický rok: **2014/15**

Ústav:

Ústav elektroenergetiky

Student(ka):

Bc. Tomáš Kolacia

Studijní program:

Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)

Studijní obor:

Elektroenergetika (3907T001)

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Jiří Drápela, Ph.D.

Oponent diplomové práce:

Ing. Vladimír Kolář

Konzultanti diplomové práce:

Název diplomové práce:

Měření elektrických veličin v distribučních sítích 22 kV a 0,4 kV
s disperzními zdroji

Hodnocení diplomové práce dle klasifikační stupnice ECTS:

Hodnocení práce (A - výborně, F - nevyhovující):

A

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

A – výborně s počtem bodů 92.

Otázky k obhajobě a připomínky k diplomové práci:

Slovní hodnocení práce:

Předložená diplomová práce studenta Bc. Tomáš Kolacia odpovídá uvedenému zadání v plném rozsahu. V diplomové práci je popsána stávající problematika v distribučních sítích korespondující se zadáním, tj problémy se řízením sítí do kterých plošně pracují jednotlivé rozptýlené disperzní zdroje a současně je načrtnut možný další vývoj v důsledku projednávaných legislativních změn a tlaku Evropské unie na další využití disperzních zdrojů pro výrobu elektrické energie. Před samotným detailním rozбором problematiky se dostatečně věnuje teoretické části, kde se dotýká mimo jiné i popis přenosové elektrizační soustavy a rozdělení na jednotlivé regionální distribuční soustavy a jejich strukturu. Následně výstižně mapuje aktuální legislativu a popisuje principy připojování obnovitelných zdrojů do distribučních sítí a s tím související komplikace při provozu a řízení takovýchto sítí a dále se soustředí i na budoucnost v podobě tzv. „chytrých sítí“.

V praktické části se student se zaměřil na řešení vlivu vybraných aktuálních připojených zdrojů v DS EON, kde úkolem bylo ověřit výsledky již instalovaných prvků měření v DS ve srovnání s výpočtním modelem DAISY a to za účelem rozvahy nad vhodností dalšího osazování takového měření a uvolňování nemalého objemu prostředků nebo dostatečnosti výsledků teoretických výpočtů a jejich využití. Této části předcházela popis jednotlivých zdrojů, jejich měření a řízení.

V praktické části práce student provedl rozbor naměřených hodnot jak na zdrojích, tak v DS i na napájecí rozvodně 110/22 kV. Pro potřebnou analýzu byly v této diplomové práci vybrány čtyři tříminutové časové řezy, které jsou charakteristickými extrémy z hlediska provozu připojených disperzních zdrojů. Ve studii sítě VN v programu DAISY byly namodelovány tyto případy a provedena analýza mezi vypočtenými a změřenými hodnotami. Na základě této analýzy byly jednotlivé hodnoty posouzeny a ze zjištěných výsledků student udělal závěry, zdůvodnil zjištěné rozdíly a navrhl možné řešení a případně vize na zlepšení výsledků.

Diplomová práce vychází z reálného požadavku společnosti EON na monitoring DS. Práce tak přináší nové poznatky v oblasti možného sledování VN s disperzními zdroji elektrické energie. Popsané výsledky a návrhy jsou velice podrobné a pomohou při tvorbě závazného pokynu společnosti EON „Metodika rozmístění měření na hladině VN a NN“.

Jako pozitivní hodnotím obsah praktické části, kdy student podrobně porovnává oba způsoby pořízení požadovaných veličin – napětí, proudů, výkonů a je zřejmé jeho porozumění dané tématice.

Student užívá relativně velké množství studijní literatury, které ve své diplomové práci citoval.

Po formální stránce je diplomová práce v celku zdařilá, přehledná a dobře strukturovaná. Jednotlivé kapitoly na sebe obsahově navazují a slovní popis a obraty s odbornou tematikou jsou dle mého názoru srozumitelné. Orientace mezi textem a příloženými tabulkami je někdy složitější, ovšem při velkém množství návazností to jinak řešit nelze.

Student navrhl několik možných opatření a možnou metodiku rozmístění měření na hladině VN a s daným zadáním si poradil velmi dobře i přesto, že původní předpoklady které jsme jako zadavatelé měli před započítím práce nad daným zadáním, byly rozdílné, než samotné závěry této diplomové práce. O to byla orientace v problematice pro zpracovatele těžší a zmiňované závěry jsou cenné a jak bylo psáno výše, budou vodítkem při vypracování pravidel nasazování měření v praxi.

Vzhledem k výše uvedenému hodnotím předloženou diplomovou práci jako velmi dobrou a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky a náměty k obhajobě:

Jaká je důležitost a smysl určení kmenových linek ve výp. modelu programu PAS DAISY?

Při analýze naměřených hodnot se vyskytli určité teoretické anomálie ve velikostech napětí. Čím si je možno toto vysvětlit?

Jaké je podstata funkce „recloseru“ v moderních distribučních sítích.

V Brně, dne 25.5.2015


Ing. Vladimír Kolář
Oponent diplomové práce