

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav: Ústav elektroenergetiky

Akademický rok: 2019/20

Student(ka): Bc. David Holeš

Studijní program: Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)

Studijní obor: Elektroenergetika (3907T001)

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Mastný, Ph.D.

Oponent diplomové práce: Ing. Oto Mareček

Název diplomové práce:

Vizualizace a on-line kontrola důležitých parametrů blokových a odbočkových transformátorů jaderné elektrárny Dukovany

Celkové hodnocení diplomové práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Celkový počet bodů: 96.

Slovní hodnocení:

1. Odpovídá diplomová práce uvedenému zadání v plném rozsahu?

Tato diplomová práce plně odpovídá zadání, komplexně řeší a popisuje problematiku vizualizace a on-line kontroly důležitých parametrů blokových a odbočkových transformátorů jaderné elektrárny Dukovany prostřednictvím aktivních obrazovek systému MST. V závěrečné části diplomové práce se student velmi podrobně a pečlivě zabývá problematikou návrhu kritérií a limit u důležitých monitorovaných parametrů systémem MST, čímž bude provozovateli blokových a odbočkových transformátorů včas poskytnuta informace o případné rozvíjející se poruše nebo závadě u těchto sledovaných zařízení.

2. Jak hodnotíte předloženou diplomovou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?

Logická struktura kapitol této diplomové práce je zvolena přehledně, názorně a v souladu se zadáním. Student se v první části diplomové práce zabývá popisem velkých olejových transformátorů na EDU včetně na nich nasazeného on-line monitorovacího systému MST. V druhé části se podrobně věnuje návrhu vizualizace parametrů blokových a odbočkových transformátorů na EDU včetně návrhu kritérií a limit u důležitých monitorovaných veličin systémem MST.

3. Jiné poznatky, kritické připomínky.

Výsledky této diplomové práce včetně osobní účasti studenta na projektu a oživení „Tvorby schémat aktivních obrazovek blokových a odbočkových transformátorů na EDU včetně on-line kontroly důležitých parametrů“ byly přínosem pro zdárnou realizaci tohoto úkolu.

4. Zda, a v kterých částech přináší diplomová práce nové poznatky?

V této diplomové práci je uveden podrobný popis a využití vhodných a dostupných diagnostikovaných veličin pro velké olejové transformátory elektrárenských bloků sloužící k vyvedení výkonu bloků do elektrizační soustavy a napájení vlastní spotřeby. Významným přínosem je návrh uživatelsky přívětivého prostředí aktivních obrazovek systému MST pro možnost on-line sledování stavu blokových a odbočkových transformátorů včetně možnosti získání trendů požadovaných měřených a vypočítaných veličin. Rovněž tak významný je i návrh pro nastavení kritérií a limit u důležitých monitorovaných parametrů systémem MST za účelem včasného varování na případnou poruchu nebo závadu těchto sledovaných zařízení.

5. Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?

Při tvorbě této diplomové práce bylo využito dostupných studijních materiálů a podkladů týkající se problematiky blokových a odbočkových transformátorů a on-line monitoringu velkých olejových transformátorů. V jednotlivých odstavcích a kapitolách jsou převzaté informace označeny včetně podrobného seznamu použité literatury.

6. Hodnocení formální stránky (jazyková stránka, formální zpracování).

Jazyková a stylová úprava textu včetně obrázkové dokumentace je na velmi dobré úrovni.

7. Jaký je způsob využití práce (publikace, praktické využití)?

V současné době jsou aktivní obrazovky systému MST již plně užívány provozovatelem ČEZ a.s. k on-line sledování provozu blokových a odbočkových transformátorů na EDU. Dále bude následovat zprovoznění nastavení limit a kritérií u důležitých monitorovaných parametrů systémem MST v souladu s návrhem uvedeném v této diplomové práci za účelem včasného varování případné rozvíjející se závady nebo poruchy u těchto sledovaných zařízení.

8. Doporučujete práci k obhajobě či nikoliv?

Tuto diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

1. V kapitole popisující architekturu měřících řetězců systému MST je uvedeno v popisu analyzátorů rozpuštěných plynů v oleji TRANSFIX a MINITRANS používání měřicí metody fotoakustické spektroskopie. Vzhledem k využívání této neobvyklé metody vysvětlete podrobněji její princip s důrazem na její výhody a rizikové faktory. Vyjasněte také realizovaný provozní režim analyzátorů.

2. V návrhu kritérií a limit monitorovaných signálů MST jsou uvedeny jen vybrané signály. Objasněte hlediska výběru signálů pro stanovení kritérií a limit. Objasněte, proč nejsou uváděny kritéria a limity pro signály částečných výbojů průchodek transformátoru.

3. V závěru diplomové práce je zmíněn systém včasného varování EWS a správné nastavení jeho signalizačních úrovní. Vysvětlete podrobněji principy tohoto systému.

Oponent diplomové práce