



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Využití statistických nástrojů při analýze degračních mechanismů elektroizolačních materiálů		
Student:	Bc. Tomáš JEHLIČKA	Std. číslo:	E11N0116P
Oponent:	Ing. Jakub Souček		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	10
Odborná úroveň práce	50	25
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	5
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	7

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předložená diplomová práce pojednává o degračních mechanismech elektroizolačních systémů a statistickém vyhodnocení předložených experimentálních dat. Body zadání jsou splněny jen z části, proto snižuji bodové hodnocení. Úvod DP popisuje tepelné, elektrické a mechanické stárnutí elektroizolačních systémů. V této kapitole bych se více zaměřil na fyzikální princip modelů stárnutí. Tabulka 1.1 (teplotní klasifikace izolantů) je zastaralá, doporučoval bych čerpat z nových informačních zdrojů, v tomto případě z CSN EN 60085 ed.2. Dále zde postrádám modely stárnutí při působení více degračních mechanismů najednou. Poslední část DP se zabývá statistickým vyhodnocením experimentálních dat (dob do průrazů). Autor si pro toto vyhodnocení vybral Weibullovo rozdělení, které v následujících kapitolách popisuje. Popis jednoho statistického rozdělení je dle mého názoru na DP málo. Autor měl popsat více statistických a fyzikálně-statistických rozdělení s jejich výhodami a nevýhodami. Pro odhad jednotlivých parametrů Weibullova rozdělení byla použita metoda pravděpodobnostního grafu. Doporučoval bych použít i jinou metodu pro maximálně věrohodný odhad, například metodu MLE (metoda maximální věrohodnosti), a odhady navzájem porovnat. Při popisu Weibullova rozdělení je v této práci nesjednocené značení (např. někdy autor používá $W(a,b,c)$, někdy $W(\acute{e}ta, \text{beta}, \text{lambda})$ nebo někdy x a následně t , viz kapitola 3.1). V kapitole 3.2 se kumulativní distribuční funkce neoznačuje $f(t)$, ale $F(t)$. Dále v grafech 4.4 – 4.9 chybí popisy os a nejsou vykresleny v celém spektru hodnot, tudíž z nich není skoro nic vidět. U grafů kumulativní distribuční funkce je nesmysl dávat na osu y hodnotu vyšší jak 1 (100%). Graf 4.9. není přímka a hodnota $\acute{e}ta$ neodpovídá vypočtenému parametru tvaru. V celé práci mi chybí celkový popis výpočtu s dosazením, výsledné rovnice statistického rozdělení atd. Dále postrádám popis a aplikace na jiná statistická rozdělení s jejich následným srovnáním. Celá práce je sepsána s použitím cca 4 informačních zdrojů, což je dle mého názoru málo. I seznam literatury není nijak obsáhlý, doporučoval bych například čerpat i ze zahraničních odborných článků. Díky zmíněným nedostatkům snižuji celkové hodnocení práce a klasifikuji ji známkou dobře a doporučuji i přes uvedené nedostatky k obhajobě.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) Můžete obecně popsat, co je to kumulativní distribuční funkce?
- 2) Jaká je pravděpodobnost poruchy právě v čase t , dle definice kumulativní distribuční funkce?
- 3) Jaké jiné statistické rozdělení, kromě Weibullovo rozdělení, byste použil na předložená experimentální data v DP?
- 4) V práci popisujete tepelný model stárnutí. Jaké elektrické parametry byste měřil pro vyhodnocení a sestavení tohoto modelu stárnutí?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 21.5.2014

.....
podpis oponenta práce