

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Technická univerzita v Košiciach	Evidenčné číslo projektu: APVV 20-006005
Názov projektu: Výskum starnutia elektroizolačných systémov	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Katedra elektroenergetiky, Technická univerzita v Košiciach
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	KOLCUNOVÁ, Iraida: Diagnostika elektroenergetických zariadení metódou čiastkových výbojov. 1. vyd. Košice : TU, 2008. 178 s. ISBN 978-80-553-0031-3.
	Cimbala, Roman: Starnutie vysokonapäťových izolačných systémov. Technická univerzita v Košiciach, 2007. Počet strán 188. ISBN 978-80-8073-904-1.
	KURIMSKÝ, Juraj - CIMBALA, Roman - KOLCUNOVÁ, Iraida: Multi-scale decomposition for partial discharge analysis. In: Przeglad Elektrotechniczny. vol. 84, no. 9 (2008), p. 169-173. ISSN 0033-2097.
	KURIMSKÝ, Juraj: The longterm view-point at the partial discharges activity in the insulation of the pump motors. In: Przeglad elektrotechniczny konferencje. vol. 5, no. 3 (2007), p. 141-143. ISSN 1731-6106.
	KURIMSKÝ, Juraj - KOLCUNOVÁ, Iraida - CIMBALA, Roman: Partial discharge analysis for insulation systems of electric rotating machines with various voltage stress. In: Acta Electrotechnica et Informatica. roč. 8, č. 4 (2008), s. 64-67. ISSN
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Projekt Výskum starnutia elektroizolačných systémov má svoje uplatnenie: <ul style="list-style-type: none"> - v akademickej oblasti, kde výsledky výskumu, najmä teoretické postupy a konkrétne experimenty sa stali súčasťou pedagogického procesu výchovy inžinierov elektrotechnikov ako aj doktorandov. - v industriálnej oblasti, kde ide o transfer získaných nových poznatkov do diagnostických postupov pri určovaní stupňa degradácie elektrickej izolácie kľúčových prvkov elektrizačnej sústavy, akými sú generátory, transformátory a ostatné zariadenia pre vyvedenie výkonu, ale aj vn a vvn zariadenia v elektrických staniciach. Vytvorená databáza údajov môže poslúžiť aj výrobcem dielektrických materiálov ako zdroj informácií o starnutí vybraných typov izolačných médií.

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Projekt Výskum starnutia elektroizolačných systémov bol zameraný na sledovanie trendových závislostí, ktoré boli získavané výskumom procesu starnutia izolácie. Boli použité nasledujúce prístupy:

1. výskum relaxačných procesov v jednosmernom elektrickom poli
2. výskum formovania vnútorných čiastkových výbojov v striedavom elektrickom poli
3. výskum parametrov vyžiareného akustického spektra

Teoretickými a experimentálnymi prácami (analýza transportných javov) boli získané parametre popisujúce stupeň tepelnej degradácie izolačných materiálov kompozície sľuda – epoxid, prírodných esterov a minerálnych olejov a zosieťovaného polyetylénu. Boli analyzované kvapalné dielektriká metódou plynovej chromatografie a na základe použitia reálnych dát získaných z priemyselných zariadení boli skúmané kvalitatívne zmeny v ich štruktúre a získané trendové závislosti procesu starnutia v čase. Bola vytvorená sústava neurónových sietí s back-error propagation učiacou procedúrou podľa svetových vyhodnocovacích štandardov pre olejové náplne transformátorov. Bola analyzovaná ich termooxidačná stabilita počas tepelného namáhania a tvorba rozpustných a nerozpustných sedimentov v izolačnej kvapaline. Bola vykonaná dielektrická spektroskopia rôznych typov olejov.

Bola vytvorená databáza s originálnymi záznamami z dielektrických meraní elektroizolačných vlastností materiálov.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

The project Electrical Insulation Systems Ageing Research was aimed to track aging parameters, which were obtained by the research of aging of electrical insulations of various types. Following approaches were used:

1. Research of the relaxation processes under dc electric field
2. Research of the internal partial discharges (PD) development under AC field
3. Research of the PD radiated acoustic spectrum

Parameters of thermal degradation of mica-epoxy, natural esters and mineral oils were investigated by transport phenomena analysis. The method of Dissolved gas analysis (DGA) was applied to liquid dielectrics. Data were recorded from real industrial plants and became the essentials to examine the qualitative changes in structure of dielectric materials. The framework of back-error propagation neural networks was designed. The teaching procedure was used according internationally recognized standards for oil filling of power transformers. The thermooxidative stability during thermal stress and generation of soluble and insoluble sediments in the insulating liquid were analyzed. The dielectric spectroscopy of various types of oils was done. The database were designed and filled with original dielectric test records of electrical insulating materials.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum: 12. 5. 2009

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: