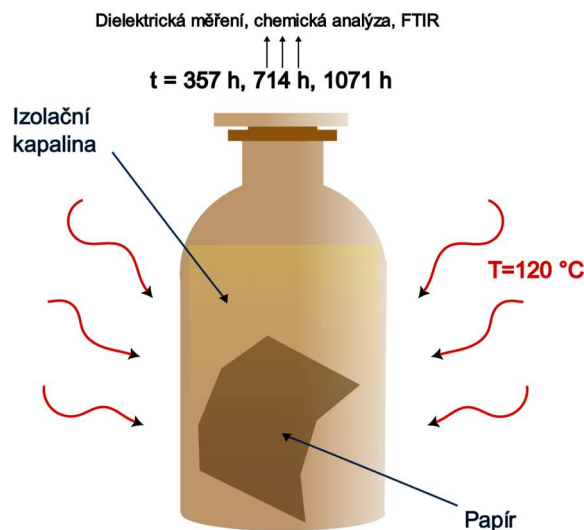
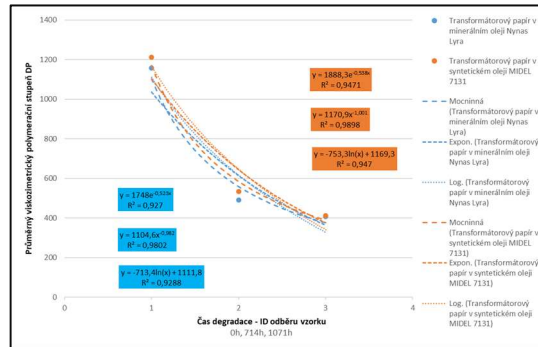


Výzkumná zpráva (O)

Model životnosti elektroizolačního systému olej-papír



Průměrný viskozimetrický polymerační stupeň DPv			
Typ vzorku	Doba expozice	Metoda měření	DPv
Transformátorový papír v minerálním oleji Nynas Lyra	0 hodin	A - viskozimetr 058	1156
		B - viskozimetr 080	1156
		průměrná hodnota	1156
	714 hodin	A - viskozimetr 058	495
		B - viskozimetr 080	488
		průměrná hodnota	492
	1071 hodin	A - viskozimetr 058	403
		B - viskozimetr 080	411
		průměrná hodnota	407
	2142 hodin	Extrapolace	
Transformátorový papír v syntetickém oleji MIDEL 7131	0 hodin	A - viskozimetr 058	1211
		B - viskozimetr 080	1205
		průměrná hodnota	1211
	714 hodin	A - viskozimetr 058	538
		B - viskozimetr 080	530
průměrná hodnota	534		

T A
Č R

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován výsledek typu „O“ - ostatní.
- ▶ Výstup vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu TN02000025 – Národní centrum pro energetiku II Výsledek typu „O“ - ostatní je výstupem projektu 22130 – OT_NCEII – 20102025 Model životnosti elektroizolačního systému olej-papír shrnuje výsledky provedených experimentů a stanovena regresní křivka modelu životnosti odvozeného pro stárnutí elektroizolačního systému olej-papír, pro tři typy olejů, a to při teplotní expozici. Jako kritérium je použit stupeň depolymerace PPS (DP).
- ▶ Klasifikace životnosti většiny elektrických zařízení vychází z určení tepelné odolnosti izolačního systému, které je možné provést na základě zkoušek zrychleného stárnutí. Nejčastěji používaným izolačním papírem je kraftový papír, který je kombinací celulózy (78-80 %), hemicelulózy (10-20 %) a ligninu (2-6 %). Tepelná odolnost kraftového papíru je však pouze do 105 °C.
- ▶ Vylepšená verze papíru je známá jako tepelně vylepšený kraftový papír (TUK). Kraftový papír lze tepelně vylepšit navázáním objemných substituentů, jako jsou kyanoetherové skupiny, na OH-skupiny v celulóзовých nebo hemicelulóзовých oblastech papíru nebo přidáním slabých dusíkatých organických sloučenin, jako je močovina nebo dikyandiamid, které neutralizují kyseliny vznikající oxidací papíru i oleje. Takto vylepšený izolační papír je schopen odolávat provozní teplotě až 120 °C. Uvádí se také, že životnost papíru TUK je 10krát delší než životnost běžného kraftového papíru.
- ▶ Papír podléhá stejně jako všechny organické materiály za určitých podmínek řadě degradačních procesů.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-020-2025

KONTAKTNÍ OSOBA:

prof. Ing. Pavel Trnka, Ph.D.,

MBA

tel.: 4518

pavel@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a technologií

Univerzitní 26, 306 14 Plzeň 3

Tato strana se použije pouze v případě, že neprovádíte zápis do OBD sami.

TVŮRCI VÝSLEDKU:

prof. Ing. Pavel Trnka, Ph.D., MBA

doc. Ing. Eva Müllerová, Ph.D.

Ing. Zdislava Mokrý

Ing. Jan Leffler

NÁZEV V ANGLIČTINĚ:

Oil-paper insulation system aging model

ABSTRAKT V ČEŠTINĚ:

Výsledek typu „O“ - ostatní je výstupem projektu 22130 – OT_NCEII – 20102025 Model životnosti elektroizolačního systému olej-papír shrnuje výsledky provedených experimentů a stanovena regresní křivka modelu životnosti odvozeného pro stárnutí elektroizolačního systému olej papír, pro tři typy olejů, a to při teplotní expozici. Jako kritérium je použit stupeň depolymerace PPS (DP).

ABSTRAKT V ANGLIČTINĚ:

The result of type 'O' – Other – is an output of project 22130 – OT_NCEII – 20102025. The Lifetime Model of the Oil-Paper Electrical Insulation System summarizes the results of conducted experiments and defines the regression curve of the lifetime model derived for the aging of the oil-paper insulation system, considering three types of oils under thermal exposure. The degree of depolymerization of PPS (DP) is used as the evaluation criterion.

KLÍČOVÁ SLOVA V ČEŠTINĚ: elektroizolační kapaliny, biologicky odbouratelné estery, stupeň depolymerizace papíru

KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLIČTINĚ: electrical insulating liquids, biodegradable esters, paper's depolymerization factor

NÁZEV VLASTNÍKA VÝSLEDKU:

Západočeská univerzita v Plzni (IČO: 49777513)

HLAVNÍ OBOR DLE RIV:

2.2 Electrical engineering, Electronic engineering, Information engineering - Electrical and electronic engineering

KÓD DŮVĚRNOSTI:

C - Podléhá obchodnímu tajemství

DRUH MOŽNOSTI VYUŽITÍ VÝSLEDKU JINÝM SUBJEKTEM (RN3):

O – doposud nevyužívaný výsledek

POŽADAVEK NA LICENČNÍ POPLATEK (RN4):

Z - někdy

EKONOMICKÉ PARAMETRY VÝSLEDKU (POVINNÉ POLE):

Jedná se o model, který je použitelný pro odhad životnosti transformátorů. Model může být adoptován automatickými diagnostickými systémy.

Poznámky:

HLAVNÍ OBOR:

V případě jiného oboru

vybírejte zde (č. 2+ č. 3):

https://www.rvvi.cz/dokumenty/Prevodnik_oboru_Frascati_v2.pdf

nebo zde:

<https://www.vyzkum.cz/FrontCInek.aspx?idsekce=799796&ad=1&attid=847691>

MOŽNÉ KOMBINACE

RN3 a RN4:

1) Pokud RN3 = A nebo P, pak

RN4 = A nebo N nebo Z

2) Pokud RN3 = N nebo P

nebo O, pak RN4 = N nebo

prázdné

Tato strana se použije pouze v případě, že neprovádíte zápis do OBD sami.

TECHNICKÉ PARAMETRY VÝSLEDKU:

Výsledkem je závislost, model a identifikované parametry.