

Barbara GÓRNICKA  
Lech GÓRECKI  
Katarzyna GRYZŁO

## OCENA ODPORNOŚCI CIEPLNEJ NANOKOMPOZYTOWEGO LAKIERU POLIESTROIMIDOWEGO

**STRESZCZENIE** *Przedstawiono wstępne wyniki długotrwałego starzenia cieplnego lakieru poliestroimidowego zawierającego 1,5% nanokrzemionki płomieniowej. Przyjęto kryteria oceny degradacji cieplnej lakieru według UL – poziom siły wiążącej oraz dodatni wynik próby napięciowej. Dodatkowo wykonano badania termogravimetryczne TG w warunkach izotermicznych. Stwierdzono, że w przyjętych temperaturach starzenia trwałość lakieru nanokompozytowego przy kryterium elektrycznym jest wyższa niż lakieru wyjściowego. Dla lakieru z nanokrzemionką siła wiążąca po długotrwałym starzeniu jest również wyraźnie większa, a badania TG wykazują mniejszy ubytek masy. Uzyskane wyniki potwierdzają, że lakier z nanokrzemionką ma wyższą ciepłoodporność niż lakier wyjściowy. Nanocząstki krzemionki mogą stanowić barierę dla transportu masy i ciepła, utrudniając degradację cieplną nanokompozytu.*

**Słowa kluczowe:** *nanokompozyt, lakier poliestroimidowy, ciepłoodporność termogravimetria*

---

**dr inż. Barbara GÓRNICKA**  
e-mail: gornicka@iel.wroc.pl

**mgr inż. Lech GÓRECKI**  
e-mail: lgorecki@iel.wroc.pl

**mgr inż. Katarzyna GRYZŁO**  
e-mail: kasia@iel.wroc.pl

Pracownia Lakierów Elektroizolacyjnych, Instytut Elektrotechniki

PRACE INSTYTUTU ELEKTROTECHNIKI, zeszyt 259, 2012

## ASSESSMENT OF THERMAL ENDURANCE OF NANOFILLED POLYESTERIMIDE VARNISH

Barbara GÓRNICKA,  
Lech GÓRECKI, Katarzyna GRYZŁÓ

**ABSTRACT** *The initial results of long-term thermal ageing of nanofilled polyesterimide varnish contained 1.5% fumed nanosilica are presented. The criteria of varnish thermal degradation according UL, i.e. the bond strength level and positive result of voltage proof were assumed. In addition, the thermogravimetric TG investigations under isothermal condition have been performed. At the aging temperatures lifetimes of nanofilled varnish is longer than that for the pure varnish when an electrical criterion is applied. The bond strength after a long-lasting ageing is also much greater for nanocomposite. The TG investigations show that mass loss of nanocomposite is less. The obtained results confirmed that thermal endurance of nanofilled varnish is improved with relation to pure varnish. The silica nanoparticles could form a barrier for mass and heat transport and hinder thermal degradation of nanocomposite.*

**Keywords:** *nanocomposite, polyesterimide varnish, thermal endurance, thermogravimetry*