

Politechnika Łódzka, Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów, Katedra Materiałoznawstwa, Towaroznawstwa i Metrologii Włókienniczej, 90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116, e-mail: waldemar.machnowski@p.lodz.pl

ZMIANY NIEKTÓRYCH WŁAŚCIWOŚCI TRUDNOPALNYCH WYROBÓW WŁÓKIENNICZYCH W WARUNKACH UŻYTKOWANIA

(Prezentacja ustna)

Autorzy: dr inż. Waldemar Machnowski, mgr inż. Henryk Wrzosek

Słowa kluczowe: tkaniny trudnopalne, promieniowanie ciepłe, substancje chemiczne

Ważną, a nawet podstawową cechą użytkową wielu asortymentów tekstyliów jest odporność na zapalenie. Do tej grupy wyrobów włókienniczych należą m.in. tkaniny przeznaczone na odzież ochronną, tekstylia stosowane jako elementy wystroju i stałego wyposażenia wnętrz w budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach użyteczności publicznej, włókiennicze wyroby techniczne wykorzystywane w wielu procesach technologicznych oraz jako materiały izolacji termicznej, akustycznej, filtry.

Wymienione wyroby włókiennicze podczas normalnego użytkowania narażone są na kontakt z różnymi czynnikami, które mogą powodować pogorszenie, a nawet utratę niektórych ich właściwości decydujących o bezpieczeństwie użytkowania. Takimi czynnikami destrukcyjnymi są niektóre chemikalia (sole nieorganiczne, kwasy, zasady, substancje ropopochodne), a także czynniki fizyczne, np. płomień i promieniowanie ciepłe.

Celem pracy było zbadanie palności oraz wytrzymałości mechanicznej tkanin trudnopalnych zanieczyszczonych różnymi substancjami chemicznymi, a następnie poddanych ekspozycji na promieniowanie ciepłe.

Przedmiotem badań były tkaniny trudnopalne o różnym przeznaczeniu, zróżnicowane pod względem składu surowcowego, sposobu wykończenia przeciwpalnego i parametrów struktury.

Wykonane testy ogniowe – zapalność określana zgodnie z normą PN-EN ISO 6940 oraz wskaźnik tlenowy (LOI) badany według normy PN-EN ISO 4589-2 – wykazały, że obecność zanieczyszczeń chemicznych na badanych tkaninach powoduje najczęściej wyraźne pogorszenie ich właściwości palnych. W kilku przypadkach tkaniny traciły odporność na zapalenie. Wyroby trudno palne, np. wykończona przeciwpalnie tkanina bawełniana (LOI = 31,2%) po zanieczyszczeniu olejem hydraulicznym sklasyfikowana została jako wyrób łatwo palny (LOI = 20,7%).

Oddziaływanie na badane tkaniny promieniowania ciepłego o gęstości strumienia 10 kW/m² powodowało wyraźne, a w kilku przypadkach, nawet drastyczne pogorszenie ich wytrzymałości na rozciąganie. Zmniejszenie wartości siły zrywającej – wyraźnie uzależnione od składu surowcowego tkaniny, zastosowanej metody przeciwpalnego wykończenia oraz rodzaju substancji stanowiącej jej zanieczyszczenie – dla przyjętego czasu ekspozycji, wynosiło od 15% do 70%.

Uzyskane wyniki przemawiają za koniecznością dokonywania starannego, racjonalnego doboru trudnopalnych wyrobów tekstylnych, szczególnie do stosowania w warunkach jednoczesnego narażenia na zanieczyszczenie chemikaliami i ekspozycji na promieniowanie ciepłe.