

Abstrakt do posteru nr P90

*nanokompozyty, materiały ochronne,
właściwości mechaniczne, właściwości barierowe,
oleje mineralne*

SYLWIA, KRZEMIŃSKA, EMILIA, IRZMAŃSKA
Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Ochron
Osobistych, Wierzbowa 48, 90-133 Łódź

BADANIA WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNYCH NANOKOMPOZYTÓW PRZEZNACZONYCH NA MATERIAŁY OCHRONNE

Materiały przeznaczone na specjalistyczne wyroby ochronne takie jak odzież i rękawice, oprócz właściwości zabezpieczających przed zagrożeniem, powinny charakteryzować się odpowiednimi właściwościami użytkowymi i mechanicznymi. W przypadku narażenia na ciekłe substancje szkodliwe, do których zaliczyć można oleje mineralne, badania kompleksowe materiałów środków ochrony indywidualnej są niezbędne.

Rozwój nanotechnologii, umożliwiający wprowadzanie nanododatków do materiałów polimerowych pozwolił na rozpoczęcie opracowania nowoczesnych nanokompozytów przeznaczonych również do konstrukcji wyrobów ochronnych.

W pracy przedstawiono wyniki badań właściwości sorpcyjnych i mechanicznych płaskich błon otrzymanych z kauczuku butylowego (IIR), zawierających nanonapełniacz w postaci bentonitu modyfikowanego solą amoniową.

Wyniki badań wskazują, że wprowadzenie nanonapełniacza do polimeru powoduje nieznaczny wzrost właściwości barierowych, charakteryzowanych odpornością na działanie oleju mineralnego, określanej poprzez zmniejszenie objętościowego pęcznienia równowagowego w oleju mineralnym (Q_v). Stwierdzono, że pęcznienie równowagowe w oleju dla błony IIR zawierającej 5 cz. wag. modyfikowanego bentonitu wynosi 0.12 ml/ml i jest niższe o 25 % od próby odniesienia niezawierającej nanonapełniacza.

Przeprowadzone badania właściwości mechanicznych nanokompozytów nie wykazały poprawy odporności na ścieranie, przecięcie, rozdieranie i przekłucie. Powyższe parametry charakteryzujące wytrzymałość materiałów przeznaczonych na wyroby ochronne kształtowały się na bardzo niskim poziomie zarówno dla próby bez, jak i z dodatkiem nanonapełniacza (odporność na przekłucie dla kompozytu zawierającego bentonit wyniosła tylko 7 N).