

**LATVIJAS UNIVERSITĀTES
74. KONFERENCE**

ĶĪMIJAS SEKCIJA

Tēžu krājums

2016

RADIĀCIJĶĪMISKI ŠĶĒRSSAISTĪTU DAUDZSLĀŅU OGLEKĻA NANOCAURULĪŠU – POLIOLEFĪNU NANOKOMPOZĪCIJU STRUKTŪRAS IZPĒTE UN MEHĀNISKO ĪPAŠĪBU NOVĒRTĒJUMS

STRUCTURAL AND MECHANICAL PROPERTY ANALYSIS OF RADIOCHEMICALLY CROSS-LINKED MULTI-LAYERED CARBON NANOTUBE – POLIOLEFIN NANOCOMPOSITE MATERIAL

R. Kovaldins¹, I. Reinholds², G. Kizane¹, J. Zicans³, J. Gabrusenoks⁴

¹ Latvijas Universitāte, Ķīmiskās fizikas institūts, Jelgavas iela 1, Rīga, LV-1004, Latvija

² Latvijas Universitāte, Ķīmijas fakultāte, Jelgavas iela 1, Rīga, LV-1004, Latvija

³ Rīgas Tehniskā universitāte, Polimērmateriālu institūts

⁴ Latvijas Universitāte, Cietvielu fizikas institūts

e-pasts: ricards.kovaldins@lu.lv

Pēdējā desmitgadē kompozītmateriālu izstrādē plaši pētītas oglekļa nanopildvielas (vienslāņa un daudzslāņu oglekļa nanocaurulītes (ONC) u.c.), lai uzlabotu polimēru mehānisko un ķīmisko izturību, jonizējošā starojuma ietekmē (gamma stari, paātrināti elektroni, u.c.), kas var izsaukt ne tikai makromolekulu šķērssaistīšanos, bet arī nevēlamus procesus – saišu trūkšanu, oksidēšanos.

Pētījumā novērtētas ar paātrinātiem elektroniem apstarotas vidēja blīvuma polietilēna (PE) kompozīcijas ar daudzslāņu ONC pildvielu. Raksturota nanopildvielas saturs (0–5 masas %) ietekme uz kompozīciju mehāniskajām īpašībām un radiācijas-ķīmiskajiem procesiem pēc kompozīciju apstarošanas ar absorbētajām dozām 150–1000 kGy. Struktūras izpēte pielietojot: IS spektrometriju, gēlfrakcijas noteikšana ar sokslatu un mehāniskās īpašības, norāda uz ONC, sekmīgu, ietekmi oksidēšanās procesu samazināšanā, kā arī polietilēna makromolekulu šķērssaistīšanās procesa pieaugumu; palielinoties starojuma dozai un palielinoties ONC saturam kompozīcijās.

Struktūras izpēte un mehānisko īpašību izmaiņas norāda uz ONC ietekmi uz oksidēšanās procesu samazināšanos, polietilēna makromolekulu šķērssaistīšanās efektivitātes pieaugumu, palielinoties starojuma dozai un palielinoties ONC saturam kompozīcijās.

Literatūra:

[1] Martínez-Morlanes, M. J.; Castell, P.; Martínez-Nogués, V.; Martínez, M. T.; Alonso, P. J.; Puértolas, J. A. 2011, 71, 282–288.

