

PLZK | APVIENOTĀIS
PASAULES LATVIEŠU
ZINĀTNIEKU 3. KONGRESS
LETONIKA | UN LETONIKAS 4. KONGRESS

SEKCIJA "TEHNISKĀS ZINĀTNES"
TĒŽU KRĀJUMS

RĪGĀ, 2011. gada 24.-27. oktobris

Šis gads Rīgas Tehniskajai universitātei ir 150 gadu jubilejas ieskaņas gads. Tāpēc jo lielāks prieks, ka tas sakrīt ar Latvijas zinātnei tik nozīmīgo Pasaules Latviešu zinātnieku kongresu.

Kongresa Tehnisko zinātņu sekcijas tēžu krājums ir veltījums Rīgas Tehniskajai universitātei un Latvijas zinātniekiem šeit un aiz Latvijas robežām.

Rīgas Tehniskās universitātes
Zinātņu prorektora dienests

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2011.g.

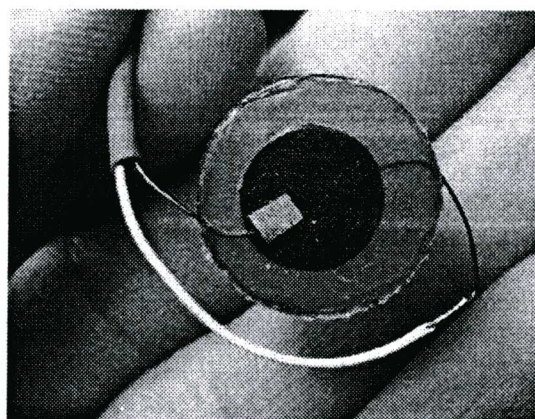
ISBN 978-9934-10-227-1

Superelastīgi spiedienjutīgi šķērssaistīti nanokompozīti – iegūšana, īpašību izpēte un praktisks pielietojums

Juris Zavickis, Māris Knite, Velta Tupureina, Artis Linarts, Alvars Kļapsna,
Rīgas Tehniskā universitāte

Attīstoties polimēru un to kompozītu tehnoloģijai, pēdējā laikā tradicionālās elektroniskās komponentes arvien vairāk sāk aizstāt tā sauktās polimēru elektronikas elementi. To galvenās priekšrocības ir salīdzinoši zemākas izmaksas, tehnoloģiski vienkāršāks izgatavošanas process, kā arī plašs iegūstamo īpašību spektrs. Šajā kontekstā vēlamies izcelt ar smalkdispersu elektrovadošu materiālu pildītus polimērkompozītus, kam raksturīgas interesantas mehano-elektriskās īpašības, tādas kā pjezorezistīvais efekts, kad šādu kompozītu mehāniski slogojot, novēro tā īpatnējās elektriskās pretestības izmaiņas. Zināms, ka ar smalkdispersu elektrovadošu oglekli pildītiem dabīgā poliizoprēna gumijas kompozītiem piemīt ievērojams un atgriezenisks pjezorezistīvais efekts plašā mehāniskā spiediena diapazonā [1]. Minētās īpašības vedina domāt, ka šādu materiālu varētu izmantot liela dažāda izmēra spiedienjutīgu sensorelementu izgatavošanai.

Darbā piedāvāta un aprakstīta metode spiedienjutīgu poliizoprēna – nanostrukturēta oglekļa kompozītu (PINOK) iegūšanai, pētītas to fizikālās īpašības un pjezorezistīvais efekts, kā arī to atkarība no izgatavošanas apstākļiem un izmantotās elektrovadošās pildvielas. Darba beigās piedāvāts oriģināls viscaur superelastīga spiediena sensorelementa dizains un izgatavots funkcionāls sensorelementa prototips, kā arī novērtētas tā pjezorezistīvās īpašības un tehniskās iespējas.



1.att. Viscaur superelastīgs spiediena sensorelements (biezums - 1 mm, diametrs -18 mm).

1. Knite M., Teteris V., Kiploka A., Kaupuzs J. Polyisoprene-carbon black nanocomposites as tensile strain and pressure sensor materials// Sens.Actuator. A. - 2004. - Nr.110. – pp.142.-149.