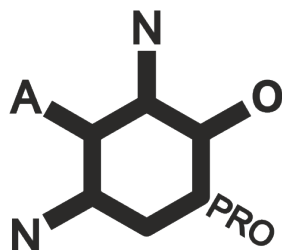




I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē



Projekta “Nanomodificētu poliolefīnu daudzslāņu ekstrūzijas produktu izstrāde ar uzlabotām ekspluatācijas īpašībām” pārskaits par 2017.gada trešo darbības kvartālu.

Projekta līguma numurs: 1.1.1.1/16/A/141

Pārskata periodā projekta darba grupa ir paveikusi sekojošo:

1. Literatūras, patentu un standartu atskats.

Literatūras pārskatā „Nano-modified polyolefins: structure, properties, and characterization” tika pārskatītas galvenās sadaļas un rediģētā tā struktūra. Kopējai literatūras bāzei tika pievienoti papildus literatūras avoti: 10 interneta resursi, 5 zinātniskie raksti un 1 grāmata. Tika analizēti 11 patenti par nanomodificētiem polimēriem un kompozītiem, atsaucies uz kuriem arī tika pievienotas literatūras pārskatam.

2. Ekstrūzijas tehnoloģijas pielāgošanās paraugu izgatavošanai; paraugu izgatavošana eksperimentālām pārbaudēm.

Atstrādāta tehnoloģija poliolefīna paraugu izgatavošanai ar LabTech Scientific termopresi un LabTech Scientific calendering machine, noteikti optimālie tehnoloģiskie parametri. Izanalizētas metožu priekšrocības un trūkumi. Veikta paraugu izgatavošanas plānošana un pārraudzība. Izgatavotas stikla-silikona un metāla formas polimēru paraugu izgatavošanai ar liešanas metodi. Ar vakuuma maisa un liešanas metodi izgatavoti kompozīta paraugi. Apskatītas paraugu izgatavošanas tehnoloģijas un jaunākās tendences. Iepirkti materiāli un uzsākts paraugu izgatavošanas process. Veikti eksperimentālie pētījumi un datu analīze.

3. Nanomodificētu poliolefīnu pamatīpašību eksperimentāla izpēte.

Veiktas testa pārbaudes paraugmateriāliem:

- 1) mehāniskas pārbaudes stiepē siltumapgādes cauruļu polietilēna apvalka paraugiem, daudzslāņu polimēru plēvēm u.c. ;
- 2) plaisāšanās pārbaudes apkārtējās vides ietekmē pildītam polietilēna paraugam.

Veikti DSC (Differential Scanning Calorimetry) pārbaudes "izejas" granulām. Noteiktas materiālu kūšanas temperatūras. Veikti ūdens sorbcijas, siltumvadāmības un termomehānisko īpašību mērījumi paraugkompozītmateriāliem pildītiem ar dažādām oglekļa nanodaļiņām.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Veikti elektriskas pretestības mērījumi paraugkompozītmateriālam ar oglekļa nanocaurulišu pildījumu.

4. Daudzslāņu poliolefinu izstrādājumu mehānisko un siltumfizikālo īpašību modelēšana.

Ūdens sorbcijas-desorbcijas-resorbcijas modelēšana ar Fika un difūzijas-relaksācijas modeļiem paraugpolimēra nanokompozītiem pildītiem ar dažādām pildvielām. Datu apkopojums un analīze; temperatūras ietekmes un pildvielas ieguldījuma novērtēšana. Polimēru mitruma izplēšanas mehānismu noskaidrošana un sasaiste ar polimēru relaksācijas dabu un brīvo tilpumu.

5. Zinātnisko publikāciju un konferenču rakstu sagatavošana.

Zinātniskā personāla dalība 2nd International Scientific Conference "Advanced Polymer Materials and Technologies" uzstājoties ar ziņojumiem un posteriem, kura notika Ukrainā.

Projekta administratīvais vadītājs: Gints Rieksts, e-pasts: gints.rieksts@lu.lv

15.01.2018