



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Tvirių sintetinių degalų ir energetinių produktų sintezė taikant termocheminius procesus

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Augant pasaulinei energijos paklausai, kuri iki 2050 m. gali padidėti daugiau kaip 40 %, ir siekiant mažinti priklausomumą nuo iškastinio kuro, itin aktualu kurti tvarius energijos šaltinius. Šiuo metu daugiau nei 80 % pasaulio energijos vis dar gaunama iš naftos, dujų ir anglies, o tai lemia reikšmingą šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijų augimą. Europos Sąjungoje kasmet susidaro virš 25 mln. tonų plastiko atliekų, iš kurių mažiau nei 30 % yra perdirbama, o likusi dalis dažnai deginama arba patenka į sąvartynus. Dėl to yra būtina plėtoti pažangias atliekų ir biomasės konversijos ir gautų produktų gryninimo technologijas, leidžiančias gaminti tvarius sintetinius degalus, energetinius ir/ar cheminius produktus.

Vienas iš galimų sprendimų yra termocheminiai procesai, tokie kaip pirolizė, dujinimas ar hidroterminė konversija, galintys efektyviai paversti organinės kilmės medžiagas į pridėtinės vertės skystuosius, dujinius bei anglinius produktus. Pastaraisiais metais atlikti tyrimai rodo, kad tinkamai parinkus sąlygas, šie procesai gali pasiekti net 60–80 % energijos konversijos efektyvumą, o taikant katalizatorius – padidinti produktų selektyvumą.

Mokslinė problema yra susijusi su nepakankamu supratimu apie termocheminių procesų dėsningumus ir įvairių parametrų įtaką efektyvumui, produktų sudėčiai bei reakcijų eigai, siekiant pagerinti energijos konversijos ar produktų sintezės technologijų našumą ir tvarumą.

Mokslinis tikslas – ištirti pasirinktų organinės kilmės žaliavų (biomasės, plastiko, polimerinių ir pan. atliekų) elgseną skirtinguose termocheminiuose procesuose, siekiant sukurti žinias ir metodus, leidžiančius optimizuoti jų konversiją į tvarius energetinius ir cheminius produktus.

Nurodytoje tematikoje galimos mokslų tyrimų temos:

- Plastiko atliekų konversija į energetinius produktus naudojant katalitinės ir slėginės pirolizės metodus.
- Vandenilio ir anglies gamyba iš plastiko atliekų taikant hibridinius pirolizės–katalizinio reformingo procesus.
- Terminės konversijos metu gautų produktų gryninimas taikant adsorbcinius ir neterminės plazmos metodus.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

Dr. Nerijus Striūgas
Degimo procesų laboratorija
Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos 3, 44403 Kaunas
Lietuva
Nerijus.Striugas@lei.lt

Daugiau informacijos ir pilną disertacijų
tyrimų tematikų sąrašą rasite adresu
<https://www.lei.lt/doktorantura/>