



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Amoniako degimo proceso patobulinimas  
naudojant ne-terminės plazmos technologiją  
švarios ir efektyvios energijos gamybai

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Paryžiaus susitarimas numato šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą iki 2030 m. sumažinti maždaug 45 %. Siekiant šio tikslo, vienas iš strateginių tikslų yra dekarbonizuoti energetikos, transporto ir pramonės sektorius. Dėl šios priežasties NH<sub>3</sub> yra tinkamas pakeisti iškastinį kurą įvairiose deginimo sistemose, tokiose kaip dujų turbinos, dujų degikliai ir kt.. Nepaisant to, amoniako degimas yra sudėtingas dėl didelio N<sub>2</sub> kiekio ir palyginus labai mažo liepsnos greičio, kas lemia žemą degimo efektyvumą, liepsnos nestabilumą ir aukštas NO<sub>x</sub> emisijas.

Šiuo atveju, plazminės technologijos panaudojimas amoniako degimui gerinti galėtų būti vienas iš galimų sprendimų, užtikrinančių stabilų ir švarų degimo procesą. Plazmos įtaka degimo procesui plačiai nagrinėjama, siekiant pagerinti iškastinio kuro deginimą. Gauti rezultatai parodė, kad plazma veikiamas degimas pagerina liepsnos stabilumą, padidina degimo ribas, sumažina CO emisiją ir, kai kuriais atvejais, sumažina NO<sub>x</sub> išmetimus.

Tokiu pagrindu, Mokslinis darbo tikslas – ištirti neterminės plazmos įtaką amoniako degimo procesui siekiant pagerinti liepsnos stabilumą ir užtikrinti švarią bei efektyvią energijos gamybą.

Disertacijos metu bus sprendžiami šie uždaviniai: 1) eksperimentiškai nustatyti neterminės plazmos įtaką amoniako degimui taikant liepsnos spektroskopijos, FTIR ir dujų chromatografijos metodus; 2) nustatyti plazmos parametrų ir degiklio konfigūraciją lemiančią efektyvų amoniako degimą; 3) nustatyti plazmos įtakos susidariusiems spinduliuotėms liepsnose tendenciją/koreliaciją su degimo produktais ir liepsnos terminėms charakteristikomis.

Atlikti eksperimentai leis nustatyti neterminės plazmos poveikį amoniako degimo procesui, liepsnoje susidarančių pradinių ir tarpinių spindulių bei degimo produktų susidarymo priklausomumą nuo degimo sąlygų, plazmos parametrų ir degiklio konfigūracijos, o nustatyti dėsningumai užtikrins efektyvesnę amoniako panaudojimą energijos gamybai.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

**Dr. Rolandas Paulauskas**  
Degimo procesų laboratorija

Lietuvos energetikos institutas  
Breslaujos 3, 44403 Kaunas  
Lietuva

Rolandas.Paulauskas@lei.lt

Daugiau informacijos ir pilną disertacijų  
tyrimų tematikų sąrašą rasite adresu

<https://www.lei.lt/doktorantura/>