



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Plazminių metodų taikymas pramonės dekarbonizacijai pereinant prie tvarių ir naujos kartos technologijų kūrimo

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Tvaraus kuro gamybos revoliucija: tekstilės atliekų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų (CO₂) pavertimas švarios energijos sprendimais

Didėjantis vartotojiškumas ir greitas, tokių pramonės šakų kaip moda, augimas aplinkai kainuoja brangiai. Kiekvienais metais pasaulyje susidaro apie **92 mln. tonų tekstilės atliekų**, o iki 2030 m. šis skaičius gali išaugti iki **134 mln. tonų**. Šios atliekos ženkliai prisideda prie aplinkos taršos ir CO₂ emisijų susidarymo – taip sukurdamos aplinkosauginį antitrendą reikalaujantį naujoviškų sprendimų. Pramonėje susidarančių CO₂ ir CO emisijų pavertimas naudinga energija bei cheminėmis medžiagomis – tai transformuojantis sprendimas švaresnei ir tvaresnei energijai.

Tokios vizionieriškos iniciatyvos kaip Lietuvos Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija, REPowerEU planas ir Europos žaliasis kursas prioritetą teikia švaresnei energijai, šiltnamio efektą sukeliančių dujų mažinimui bei naujos kartos tvarių technologijų diegimui.

Proveržis: Plazmos technologija atliekų konversijai ir švaresnio kuro gamybai

Pažangi plazmos technologija atveria revoliucines galimybes sprendžiant dabartinius aplinkosaugos iššūkius. Nuo tekstilės atliekų iki pramoninių CO₂ emisijų – plazminės technologijos siūlo sprendimą, kaip paversti teršalus vertingais ištekliais:

1. **Tekstilės atliekos į energiją:**

- o Plazminė konversija paverčia neperdirbamas tekstilės atliekas į sintetines dujas – universalų kurą, kuris gali būti naudojamas gaminant išvestinius vandenilio produktus (pvz.: sintetinį metaną, metanolį, amoniaką).
- o Šis procesas ne tik sumažina tekstilės atliekų kiekį, bet ir sumažina priklausomybę nuo iškastinio kuro, reikšmingai prisidedant prie energijos šaltinių diversifikavimo ir tvarumo.

2. **CO₂ ir CO panaudojimas:**

- o Plazmos pagalba CO₂/CO hidrogenacijos procesą galima realizuoti esant žemesnei temperatūrai ir slėgiui, todėl šis procesas tampa efektyvesnis ir ekonomiškesnis.
- o Tvarus poveikis: CO₂ ir CO iš teršalų tampa žaliavomis švarių degalų ir cheminių medžiagų gamybai, taip prisidedant prie pramonės dekarbonizacijos ir žiedinės ekonomikos skatinimo.

Kelias į tvarumą

Moksliniai tyrimai plazminės konversijos srityje atveria naujus horizontus energijos gavimo, atliekų tvarkymo ir pramonės dekarbonizacijos srityse. Nustatant optimalias šio proceso sąlygas ir vertinant jo efektyvumą, siekiama pasiūlyti pritaikomus ir veiksmingus sprendimus tekstilės atliekų bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimui.

Šis inovatyvus metodas ne tik sumažina kuro gamybos poveikį aplinkai, bet ir prisideda prie energetinės nepriklausomybės bei žiedinės ekonomikos plėtros.

Prisijunkite prie mūsų, siekdami švaresnės, tvaresnės ateities. Kartu galime paversti pramonės atliekas ir CO2 emisijas rytojaus energijos pagrindu.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

Dr. Dovilė Gimžauskaitė
Plazminių technologijų laboratorija

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos 3, 44403 Kaunas
Lietuva

Dovile.Gimzauskaite@lei.lt

Daugiau informacijos ir pilną disertacijų
tyrimų tematikų sąrašą rasite adresu

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