



TEMOS PAVADINIMAS:

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos tvarios transformacijos skaitinis tyrimas

MOKSLO KRYPTIS:

Energetika ir Termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Šiais metais parengta ir pristatyta „Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija“ (toliau – Strategija). Strategija parengta siekiant įgyvendinti esminius pokyčius energetikos sektoriuje – užtikrinti, kad Lietuvoje būtų pagaminama tiek energijos išteklių, kiek jų suvartojama, ir iki 2050 m. energetikos sektorius taptų visiškai neutraliu klimatui. Dėl netolygios ir neprognozuojamos atsinaujinančių išteklių gamybos energetikos infrastruktūra turės būti lanksti, gebėti kaupti energijos perteklių ir užtikrinti nepertraukiamą jos tiekimą visiems vartotojams.

Pagrindiniai galutinės energijos vartotojai 2022 m. Lietuvoje buvo transporto sektorius (40,4 proc.), namų ūkiai (28,5 proc.) ir pramonės sektorius (16,8 proc.).

Energetikos sektorius turi vystytis atsižvelgiant į Lietuvos prisiimtus tarptautinius įsipareigojimus. Šiais įsipareigojimais siekiama valdyti klimato kaitos padarinius ir mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimus. Europos Sąjungos šalys yra sutarusios, kad energetikos sektoriuje būtina pereiti prie klimatui neutralių technologijų. Šis poreikis yra įtvirtintas Europos žaliojo kurso komunikate.

Pokyčius šilumos tiekimo sektoriuje iki 2050 m. lems šios pagrindinės kryptys: pastatų energinio efektyvumo didėjimas, perėjimas prie aplinkos energiją naudojančių technologijų (pavyzdžiui, šilumos siurblių) ir augantis AEI technologijų naudojimas. Bendrai suvartojamos šilumos kiekis nuosekliai mažės dėl klimato kaitos ir augančio energijos vartojimo efektyvumo. Siekiama atsisakyti iškastinio kuro naudojimo šilumos sektoriuje, skatinti pereiti prie elektros (šilumos siurblių, elektrinių boilerių), atliekinės bei aplinkos energijos naudojimo.

Ilgalaikėje perspektyvoje CŠT sektorius, norėdamas išlikti, plėstis ir konkuruoti su sparčiai populiarėjančiais ir konkuruojančiais decentralizuotais apsirūpinimo šiluma būdais privalės didinti savo konkurencingumą išnaudodamas masto ekonomiją, mažindamas šilumos tiekimo nuostolius tinkluose, labiau diversifikuoti naudojamus AEI šilumos gamyboje, užtikrinti inovatyvių technologijų įvairovę.

Centralizuotai ir decentralizuotai tiekiamos šilumos sektoriai turėtų vystytis panašiai – atsisakyti taršaus kuro naudojimo, pereiti prie AEI, plačiau naudoti atliekinę šilumą ir aplinkos energiją, diegti sezoninius šilumos saugojimo sprendinius, kur technologiškai įmanoma ir ekonomiškai naudinga, modernizuoti ir plėsti CŠT sistemas, prijungiant naujus vartotojus. Vėsumos energijos gamyba iki 2050 m turėtų augti ženkliai, nes vėsumos energijos poreikis augs dėl susiformavusio poreikio naujuose pastatuose, taip pat dėl klimato kaitos sukeltų padarinių.

Kviečiame studentus toliau visapusiškai auginti savo kompetencijas ir doktorantūros tyrimams pasirinkti vieną iš temų, susijusių su visų rūšių atsinaujinančios energijos išteklių energijos panaudojimo bei inovatyvių technologijų tvaraus integravimo teoriniais ir skaitiniais tyrimais kuriant pažangių ateities centralizuoto šilumos tiekimo sistemų modelius. Tyrimai apimtų įvairias taikymo sritis, tokias kaip:

- energetinių sistemų efektyvumo didinimas,
- atsinaujinančių energijos išteklių energija,
- žemo potencialo aplinkos energija,
- atliekinė šiluma,
- energijos tiekimo sistemos pažeidžiamumo mažinimas,
- eksploatacinio patikimumo didinimas,
- sistemų degradacijos mažinimas,
- energetinių sistemų horizontalus integravimas,
- energijos trumpalaikio ir ilgalaikio kaupimas technologijos,
- ir daugelį kitų.

Doktorantas naudodamas pažangias kompiuterines technologijas atliks aktualias energetinių sistemų ir inovatyvių technologijų integracijų simuliacijas ir pristatys gautus tyrimų rezultatus energetikos sektoriaus politiką formuojantiems ekspertams, dalyvaus jaunųjų mokslininkų stažuotėse lyderiaujančiuose Europos moksliniuose centruose, tarptautinėse konferencijose užsienyje, plės savo bendraminčių ratą.

Jauni mokslininkai, norintys pradėti doktorantūros studijas šiose temose, kviečiami kreiptis į projekto mokslinį vadovą dėl išsamesnės informacijos.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

Dr. Justas Šereika
Šiluminių įrengimų tyrimo ir bandymų laboratorija
Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos 3, 44403 Kaunas
Lietuva
Justas.Sereika@lei.lt

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