



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Atliekinės šilumos iš prekybos centrų integravimo į centralizuoto šilumos tiekimo sistemas tyrimai

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Energijos vartojimo efektyvumas yra vienas svarbiausių ilgalaikių ES strateginių tikslų energetikos sektoriuje. ES lygiu šildymo ir vėsinimo sektorius yra svarbiausias galutinės energijos vartojimo sektorius, suvartojantis apie 50% visos ES energijos paklausos. ES šildymo ir vėsinimo strategija skatina centralizuoto šildymo ir vėsinimo (CŠV) sistemų naudojimą, kas leistų švelninti energetikos infrastruktūros padarinius klimato kaitai. Taip pat šiame sektoriuje numatyta didinti atliekinės šilumos naudojimą, nes skatinamas šilumos gamybos būdų įvairinimas bei pastebimas atliekinės šilumos potencialo didelės perspektyvos. Tokia integracija leistų mažinti iškastinio kuro priklausomybės problemas ir kartu atitiktų žiedinės ekonomikos principus. Šiuo metu Lietuvoje atliekinė šiluma iš prekybos centrų nėra surenkama, bet jau yra pavyzdžių kitose Europos valstybėse. Todėl pastebimas išaugęs poreikis „įdarbinti“ atliekinę šilumą taip didinant energijos vartojimo efektyvumą, stiprinant energinį saugumą, kas kartu prisidėtų prie ES užsibrėžtų tikslų.

Efektyvus atliekinės šilumos panaudojimas iš prekybos centrų reikalauja sisteminio požiūrio apimant technologinius, ekonominius ir infrastruktūros aspektus. Nors prekybos centrai generuoja daug atliekinės šilumos, tačiau trūksta tyrimų, metodikų, pateikiančių technologinius sprendimus surenkant žemos temperatūros šilumą ir transformuojant ją į tinkamą naudoti CŠT sistemose, tampa būtinais naudojamos įrangos efektyvumo tyrimai. Taip pat turi būti sprendžiama atliekinės šilumos srauto ir tiekimo nenuoseklumo problema, kas priklauso nuo sezono, dienos laiko, energijos poreikio. Todėl atsiranda poreikis kurti integruotą technologinį ir ekonominį modelį, kuris leistų efektyviai ir ekonomiškai panaudoti prekybos centrų atliekinę šilumą CŠT sistemose.

Tikslas – sukurti ir patikrinti technologinį, ekonominį modelį, kuris leistų įvertinti atliekinės šilumos panaudojimą iš prekybos centrų centralizuoto šilumos tiekimo sistemose.

Šioje tematikoje bus sprendžiami tokie uždaviniai:

- Išanalizuoti esamą prekybos centrų atliekinės šilumos potencialą ES, nustatant kiek šilumos susidaro atitinkamame temperatūros intervale bei apžvelgti šiuo metu taikomas mokslines metodikas taikomas šioje srityje.
- Išanalizuoti egzistuojančias technologijas, galinčias efektyviai surinkti ir konvertuoti žemos temperatūros šilumą iš prekybos centrų (šilumos siurbliai, šilumokaičiai). Sukurti modelį jų veikimui tirti.
- Sukurti dinaminį modelį, kuris apimtų atliekinės šilumos integravimą į CŠT sistemą. Tai apimtų techninių reikalavimų nustatymą, galimus CŠT sistemos modernizavimo poreikius, šilumos rautų valdymą, sezoninio poreikio svyravimus.

- Sukurti techninį, ekonominį modelį, kas leistų įvertinti investicijų ir kaštų prognozes, potencialias kainas, bei skirtingų scenarijų ekonominį efektyvumą.
- Įvertinti sukurto modelio bei metodikos taikymą keliems prekybos centrams.

Sukurtas ir patikrintas atliekinės šilumos iš prekybos centrų panaudojimo CŠT sistemose modelis, leidžiantis tokias sistemas modeliuoti, analizuoti techniniais ir ekonominiais kriterijais, kas prisidėtų prie platesnio žemos temperatūros šilumos šaltinių panaudojimo bei skatintų miestų perėjimą prie tvarių energijos tiekimo sprendimų.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

---

**Dr. Giedrė Streckienė**  
Aplinkos inžinerijos fakultetas,  
Pastatų energetikos katedra

Vilniaus Gedimino technikos universitetas  
Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius  
Lietuva  
giedre.streckiene@vilniustech.lt

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