



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Dekarbonizuotos energijos didinimas
pastatuose su šilumos siurbliais

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Siekiant mažinti klimato kaitą ir didinti energijos vartojimo efektyvumą, pažangių technologijų integravimą pastatų sektoriuje, šilumos siurbliai atrandami kaip vienas iš sprendimų, kuris vis plačiau taikomas. Planuojama, kad iki 2050 pastatų sektorius taptų nulinės CO₂ emisijos. Šilumos siurbliai tampa vis populiareniu šiluminės energijos šaltiniu pastatų patalpų šildymui/vėsinimui, karšto vandens ruošimui. Tačiau jų veikimui įtakos turi lauko ir patalpų sąlygos; ypač tai pastebima šaltesnio klimato šalyse, kuomet susiduriama su garintuvo užšalimo problematika naudojant oro šaltinio šilumos siurblius. Sprendžiant energijos efektyvumo ir pastatų energijos dekarbonizavimo klausimus, reikia įvertinti termo-ekonominį optimalų šilumos siurblių integravimą pastatuose: tiek naujai statomuose, tiek esamuose.

Darbo tikslas – sudaryti šilumos siurblių integravimo pastatuose termo-ekonominį daugiakriterinį modelį siekiant pastatų sektoriaus dekarbonizavimo. Tikslui pasiekti sprendžiami uždaviniai:

1. Išnagrinėti šilumos siurblių integravimo schemas derinant su fotovoltiniais elementais ar kitomis atsinaujinančios energijos technologijomis;
2. Sudaryti termodinaminės analizės modelį nuo pirminės energijos iki vartojimo;
3. Atlikti šilumos-siurblių veikimo eksperimentinį tyrimą realiomis sąlygomis;
4. Parengti šilumos siurblio optimalaus integravimo modelį taikant daugiakriterinį termo-ekonominį vertinimą dekarbonizuojant pastatų energijos vartojimą.

Darbo metu gauti rezultatai apimty atskirai sukurto termo-ekonominio modelio nuo pirminių energijos išteklių iki vartojimo kontūro, šilumos siurblio integravimo modelį vėsiaus klimato šalyse siekiant nulinės CO₂ emisijos pastatuose. Darbo rezultatai publikuojami tarptautinėse bazėse referuojamuose žurnaluose, Clarivate Analytics Web of Science duomenų bazėje, dalyvavimas tarptautinėse konferencijose.

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/>