



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Oras-vanduo šilumos siurblių optimalus integravimas dekarbozinuojant pastatus

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 dažniau pritaikomas. Planuojama, kad iki 2050 pastatų sektorius taptų nulinės CO<sub>2</sub> emisijos. Oro šaltinio 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. Sprendžiant energijos efektyvumo ir pastatų dekarbonizavimo klausimus, reikia įvertinti optimalų tokio tipo šilumos siurblių (oras-vanduo) integravimą pastatuose: tiek naujai statomuose, tiek esamuose.

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

1. Išnagrinėti oras-vanduo 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 vertinimą dekarbonizuojant pastatus.

Darbo metu gauti rezultatai apimty atskirai sukurto termodinaminį modelį nuo pirminių energijos išteklių iki vartojimo kontūro, oras-vanduo šilumos siurblio integravimo modelį vėsaus klimato šalyse siekiant nulinės CO<sub>2</sub> emisijos pastatuose, eksperimentus su parametrinėmis koreliacijomis, siekiant išsamiau išnagrinėti šilumos siurblių privalumus ir trūkumus bei galimybes juos mažinti, pvz., garintuvo užšalimą šaltuoju metų laikotarpiu. 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/>