



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Project title: Research and Development of Two-Phase Thermal Systems Installed in Lighting Equipment for its Functional Improvement

Number of project implementation agreement: 1.1.1./20/A/079

Registration number: 4488

Project completed during the period 01.01.2022. - 31.03.2022.:

Projekta īstenošanas periodā no 01.01.2022. līdz 31.03.2022. tika uzsākti darbi 2.4. un 2.5. aktivitātes ietvaros. To ietvaros tika noteiktas LED izvietojuma optimālas pozīcijas kombinējot LED ar dažāda veida lēcām, difuzoriem un reflektoriem. Tika veikti arī pasākumi lai noteiktu prasības pret TPGA vadības sistēmu.

Tika turpināti arī citu aktivitāšu darbi. Var pieminēt sekojošus darbus: 2.1) tika turpināti LED draivera topoloģijas modelēšanas darbi ar mērķi noteikt visatbilstošāko dotajam darba uzdevumam spēka slēdžu izvietojumu un mazāko slēdžu skaitu, lai to samazinātu un optimizētu to darbību; 2.2) Tika izveidota LED elementu izvietojuma platforma, aprīkota ar DADS sistēmu; Tika paveikti optiskie, elektriskie un siltuma novadīšanas eksperimenti; Bija izveidoti trīs siltuma novadīšanas caurules prototipi: ar šķidrums nesēju, ar šķidrums nesēju un tvaika novadīšanas kanālu, kā arī ar šķidrums nesēju un siltuma izolētu tvaika novadīšanas kanālu; 2.3) Lai varētu pilnvērtīgi izmantot LED lampu izdalīto siltumu, tika izstrādāts vēl viens testēšanas stends, kas ļauj uzņemt LED lampu raksturliķnes darba un mērīšanas režīmos; Stenda pamatā ir 20W LED lampa, kas uzmontēta uz dzesēšanas radiatora; Radiatora temperatūra tiek mērīta ar pusvadītāju sensora palīdzību, bet pašas LED lampas temperatūra tiek noteikta netieši – izmantojot V-A raksturliķnes un termiskās pretestības; Veicot mērījumus dinamiskā režīmā, tika secināts, ka izmantotais strāvas avots stabilizē savu izeju pēc vairāk nekā 15ms, kas ir pārāk ilgi, lai precīzi noteiktu LED iekšējo temperatūru; 4.1) Tika savākta un apkopota informācija par ciparu dvīņu plašu izmantošanu dažādās jomās, un tika izpētīti un izanalizēti literatūras avoti par ciparu dvīņiem medicīnā un medicīniskajās operācijās; Ciparu dvīnis ir objekta vai sistēmas virtuāls attēlojums, kas aptver tā dzīves ciklu, tiek atjaunināts no reāllaika datiem un izmanto simulāciju, mašīnmācīšanos un argumentāciju, lai palīdzētu pieņemt lēmumus; Tika secināts, kas ciparu dvīņu koncepcija varētu tikt izmantota kā pamats TPGA vadības mezglā izveidei; 6.3) Darbības ietvaros tika veikti prezentāciju un to kopsavilkumu sagatavošanas darbi Rīgas Tehniskās universitātes dalībai 11. starptautiskā enerģijas pārveidošanas un taupīšanas tehnoloģiju doktorantūras skolā un Tallinas Tehniskās universitātes enerģētikas un ģeotehnoloģiju doktorantu skolā.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 01.04.2022.