



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 Electrical, Information and Material Technologies for Low Speed Rehabilitation Vehicles for Disabled People

Number of project implementation agreement: 1.1.1.1/16/A/147

Registration number: 2539/2017

Project completed during the period 01.06.2019. - 31.08.2019.:

Projekta īstenotājs: Rīgas Tehniskā universitāte, Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts un sadarbības partneris SIA "TEHNISKĀ ORTOPĒDIJA"

Projekta informācija:

Periodā uzsākts darbs pie eksperimentālās izstrādes sadaļas. Atsevišķu aktivitāšu ietvaros secināts, ka nepieciešams veikt papildus pētījumus, lai gūtu nepieciešamo rezultātu projekta mērķu sasniegšanai.

Periodā aktivitāšu ietvaros veikts:

Nr.2.2. "Augstas energoefektivitātes divu virzienu spēka elektronikas pārveidotāja izstrāde baterijas un motora-ģeneratora salāgošanai" – periodā izveidots vairāku līmeņu pārveidotāja ar neatkarīgiem avotiem Matlab-SIMULINK modelis, lai notestētu dažādas akumulatoru šūnu konfigurācijas, kas tiek izmantotas kā sprieguma avoti H-tiltiem, no kuriem tiek veidotas fāžu kaskādes. Tika notestēti enerģijas plūsmu ziņā divi gadījumi – kad visiem H-tiltiem, no kuriem ir veidoti fāžu kaskādes ir pieslēgti vienādi avoti, un otrs gadījums, kad pie H-tiltu ieejam pieslēdz bināri nosvērtas akumulatoru bateriju šūnu kombinācijas. Var secināt, ka bināri nosvērtu šūnu kombināciju izmantošana H-tiltu ieejās nedeva savu rezultātu, un akumulatoru bateriju šūnas šajā gadījumā izlādējās ātrāk.

Nr.2.3. "Akumulatoru baterijas, to balansēšanas elementu un uzraudzības mezgla izstrāde" - turpināts darbs pie iegādāto baterijas elementu iekšējo pretestību mērīšanas. Pēc mērījumu veikšanas tika analizēta pati mērījumu metodoloģija, lai veiktu tās optimizāciju. Iegūtajiem datiem tika veikta manuāla pirmsapstrāde, lai tos sagatavotu tālākai analīzei. Lai atvieglotu mērījumu veikšanu, tika izstrādāta elektroniskā shēma, kura automātiski kontrolē elementu izlādes procesu. Izstrādātā shēma veica automātisku septiņu elementu izlādi, tādējādi samazinot personāla klātbūtnes nepieciešamību. Lai realizētu automatizāciju, tika uzrakstīts Matlab skripts, kurš vadīja izstrādāto elementu pārslēgšanas iekārtu un arī komerciālo elementu izlādes iekārtu.

Nr.2.4. "Augstas energoefektivitātes baterijas uzlādes ierīces izstrāde" – turpināti augstas energoefektivitātes baterijas uzlādes ierīces izstrādes un izpētes darbi. Tika attīstīta iepriekš piedāvāto vairāku paralēlo moduļu un vairāku izejas portu struktūras ar fāzes nobīdīto (interleaved) vadību izpēte.

Nr.2.5. "Piedziņas laboratorijas prototipa izveide" – darbība noslēgta. Sagatavots laboratorijas piedziņas prototipa inženiertehniskais apraksts.

Nr.2.6. "Piedziņas laboratorijas prototipa pielāgošana ORT konstrukcijai" – veikts darbs pie elektriskas piedziņas draivera testēšanas stenda. Nodrošināti pārbaudes testi ar dažādiem energoelektronikas pārveidotājiem. Novērtējot esošā stenda iespējas, notiek sagatavošanas procedūras izgatavotā segmentētā motora pieslēgšanai. Ir veiktas korektīvas darbības elektriskā motora statorā un rotora 3d modeļa stiprinājuma vietās pie ratiņkrēsla konsoles.

Aktīvi strādāts pie dažādu publikāciju nodrošināšanas par pētījumam aktuālām tēmām.

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Ilja Galkins
Projekta administratīvais vadītājs: Esmeralda Atroška

07.09.2019.

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 07.09.2019.

Research and Development of Electrical, Information and Material Technologies for Low Speed Rehabilitation Vehicles for Disabled People
01.06.2019.-31.08.2019. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/403>