



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 01.03.2018. - 31.05.2018.:

Informācija par paveikto periodā: 01.03.2018. – 31.05.2018.

Projekta nosaukums: “Elektrisko, informācijas un materiālu tehnoloģiju izstrāde un izpēte zema ātruma rehabilitācijas transportlīdzekļiem personām ar īpašām vajadzībām”

Vienošānās par projekta īstenošanu numurs: 1.1.1.1/16/A/147

Projekta īstenoātājs: Rīgas Tehniskā universitāte, Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts un sadarbības partneris SIA “TEHNISKĀ ORTOPĒDIJA”

Projekta informācija:

Pārskata periodā turpināta atbilstošo aktivitāšu īstenošana, nodrošināti nepieciešamie administratīvie darbi, sadarbība ar uzraugošo institūciju.

Kopumā periodā projektā noslēgušās aktivitātes Nr.1.2. “ORT konstrukcijas samazināta 3D modeļa izdruka, modeļa novērtēšana un pilnveidošana”, Nr. 3.1. “ORT lietotāju grupu identificēšana, raksturošana un ORT vadīšanas spēju noteikšana” un Nr.3.2. “Asistēšanas funkcijas noteikšana dažādām ORT lietotāju grupām”. Par aktivitāšu ietvaros gūtajiem secinājumiem un rezultātiem sagatavotas atskaites (pētījuma datu analīze).

Turpināts darbs pie pārējo aktivitāšu nodrošināšanas:

Nr. 2.1. “Zemo apgriezienu elektriskā motora-ģeneratora izstrāde” - noteikts bāzes komplektācijas piedziņai ar jaudu 150 W uz vienu dzinēju izvietoējums. Mērogota ratiņkrēsļa modeļi ir ievietoti vienkāršotās piedziņas elementu modeļu paredzētās vietās. Par dzinēja varianta rotoru izvēlēts – rotors ar stiprināmiem uz virsmas pastāvīgiem magnētiem.

Nr.2.2. “Augstas energoefektivitātes divu virzienu spēka elektronikas pārveidotāja izstrāde baterijas un motora-ģeneratora salāgošanai” – iepriekš uzsāktie zema griešanas ātruma elektriskā motora-ģeneratora un akumulatoru baterijas salāgošanas pārveidotājā izstrādes darbi tika papildināti ar pārveidotāja detalizēta elektroniskā modeļa uzbūvi un modelēšanu. Tika secināts, ka modeļa parametrus jāprecizē saskaņā ar reālo elektrotehnisko materiālu fizikāliem parametriem un konstrukcijas īpašībām.

Nr.2.3. “Akumulatoru baterijas, to balansēšanas elementu un uzraudzības mezgla izstrāde” - noskaidrota dažādu litija jonu 18650 izmēra šūnu pieejamība, atlasītas tās šūnas, kuru sniegums atbilst izstrādājamā ratiņkrēsļa vajadzībām.

Nr.2.4. “Augstas energoefektivitātes baterijas uzlādes ierīces izstrāde” – turpināts darbs pie bateriju lādēšanas iekārtas izstrādes. Par pamatu tika izmantots piemēra risinājums. Piemēra risinājumam tika izveidots jauns detaļu saraksts, tā, lai detaļas ir pieejamas no populāriem piegādātājiem.

Sagatavota publikācija “High-Efficiency Bidirectional Quasi-Z-Source DC-DC Converter for Residential

Modular Battery Storage Systems” iesniegta žurnālā "IEEE Transactions on Industrial Electronics".

Nr.3.3. “Paātrinājuma, ātruma, pozīcijas un leņķa sensoru izvēle un to tīkla konfigurēšana” - veikta literatūras analīze par sensoru tīklu konfigurēšanu, kā arī sensoru tīklu datu saglabāšanu datu bāzēs un šo datu analīzi.

Nr.3.4. “Vadības platformas izvēle, vadības mezgla prototipa izveide un asistēšanas” – nodrošināta vadības platformas izvēle, vadības mezgla prototipa izveide un asistēšanas funkciju realizācija visiem asistēšanas veidiem. Lai novērstu bīstamas situācijas tiek izvērtētas metodikas.

Nr.3.5. “Vadības mezgla adoptācijas (apmācības) funkcijas realizācija” - turpināta mākslīgo neironu tīklu sistēmas apgūšana, izmantojot modelēšanu MATLAB-Simulink vidē. Tiek izvērtēti mākslīgo neironu tīklu realizēšanas varianti ar programmējamas loģikas mikroshēmām.

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Ilja Galkins

Projekta administratīvais vadītājs: Esmeralda Atroška

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 08.06.2018.

Research and Development of Electrical, Information and Material Technologies for Low Speed Rehabilitation Vehicles for Disabled People
01.03.2018.-31.05.2018. | Riga Technical University
<https://www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open-publicity/134>