



Vienošanās Nr.1.1.1.1/16/A/020

“Nanolīmenī modificētu tekstiliju virsmu pārklājumu sintēze un enerģētiski neatkarīgas mērīšanas sistēmas integrācija viedapģērbā ar medicīnisko novērojumu funkcijām”

Projektā sasniegto rezultātu apraksts 4.pārskata periodā

(01.11.2017.-31.12.2017.)

1.darbība

Veikta izpēte un uzsākta eksperimenta etapu plānošana, kā arī komponentu sagatavošana kokvilnas dzijas modificēšanai pirms adīšanas ar sekojošu modificētās komponentes integrēšanu izstrādājumā adīšanas procesā ar mērķi pasargāt elektrovadošo pavedienu un sensoru strukturālos elementus no apstrādes augstās temperatūrās, kādām tiek pakļautas tekstilijas virsmas modificēšanas procesā. Jaunāko publikāciju caurskatē un atlase.

Uzsākta metodes papildināšana un laboratorijas tehnoloģijas izstrāde nanolīmenī strukturētu virsmas pārklājumu uznesšanai uz dzijām un modificētās dzijas sagatavošanai adīšanas procesam.

Uzsākts darbs pie tēžu sagatavošanas "Evaluation of deposited nano-scale coating structures and their interaction with cotton/polyamide substrates".

1.darbības ietvaros publicētie zinātniskie raksti pilnā apjomā pieejami, izmantojot zemāk pievienotās saites:

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85035047328&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=0dfb0902581e2c799a3c292486a442c1&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU-ID%2826422802900%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=>

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85033377716&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=869448be747ad0d2b1246cd24985b3a7&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU-ID%2856021782200%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>

2.darbība

Uzsākti podometriskie mērījumi veselām brīvprātīgajiem, izmantojot iepriekšējos periodos izstrādātās viedzeķes ar dažādiem podometrisko sensoru izvietojumiem. Veikta podometrisko signālu analīze, izmantojot gan zeķes, gan komerciālas podometriskās sistēmas, brīvprātīgajiem modelējot pēdu supināciju, pronāciju, klibošanu u.t.t. Veikti pētījumi ar mērķi noskaidrot apavu ietekmi uz podometrisko pārveidotāju signālu parametriem. Paralēli, pilnveidots stands adīto spiediena pārveidotāju kalibrēšanai, uzsākti pētījumi ar mērķi izveidot pārveidotāja histerēzes kompensācijas metodi.

Turpināts darbs pie elektrovadošo pavedienu un adīto celiņu, sensoru un dažādu pārklājuma veidu testēšanas - elektriskās pretestības izmaiņas dažādu mazgāšanas režīmu ietekmē, sasniedzot vadošo līniju izturību līdz 15 cikliem. Šo darbu ietvaros uzsākti spiediena pārveidotāju mazgāšanas izturības pētījumi.

Turpināts darbs pie literatūras analīzes un stiepes sensoru ilglaicīgas darbības testēšanas ar dažādiem pārklājuma veidiem. Turpināta stājas korekcijas novērtēšanas 3D rīka (aplikācija) pilnveidošana.

2.darbības ietvaros publicētie zinātniskie raksti pilnā apjomā pieejami, izmantojot zemāk pievienotās saites:

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85034992320&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&sid=d8394b0be316527b23eae3ab580e723d&sot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=AU-ID%2857189297600%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=>

<https://www.scientific.net/KEM.762.396>

3.darbība

Turpināti testēšanas eksperimenti pie termoelektrisko un elemktromagnētisko pārveidotāju efektivitātes un ģenerētās enerģijas paaugstināšanas.

5 Peltje elementu virknes savienojumam veikti testēšanas eksperimenti pie dažādām apkārtējās vides temperatūrām (5 un 20 C), ka arī dažādiem valkātāja aktivitātes režīmiem (miera stāvoklī, soļojot un skrienot). Reģistrējot darbības parametrus (strāva un spriegums) tika aprēķinātas attīstītās jaudas vērtības un noteikts, ka ģenerētā jauda ir robežās no 0,2 līdz 6 mW.

Pilnveidojot apģērba prototipu ir veikti testēšanas eksperimenti ar diviem spoļu komplektiem ar mērķi noskaidrot, vai ģenerētie sprieguma impulsi sakrīt laikā un var pastiprināt viens otru, ja tiek summēti. Cilvēka roku kustības nesimetriskums neļauj veikt sprieguma impulsu pastiprināšanu šādā veidā un eksperimentāli bija novērota nevis maiņsprieguma impulsu pastiprināšana, bet tieši otrādi to savstarpējā pavājināšana. Turpinot darbu pie magnētisko ekrānu pilnveidošanas, tiek meklēti metālu paraugi ar lielām magnētiskās uzņēmības (virs 5000) vērtībām.

Projekta īstenošanas vieta: Ķīpsalas iela 6, Rīga

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Silvija Kukle

Projekta administratīvais vadītājs: Evija Plone

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2018

Publicēts RTU mājas lapā 28.02.2018.