

Jaunākie notikumi projektā 2012.gada marts – maijs

Projekts „Mehānisku elementu virsmas un to iekšējās struktūras nanotehnoloģiskie pētījumi mašīnbūvē”, vienošanās Nr.2009/0201/1DP/1.1.1.2.0/09/APIA/VIAA/112 (RTU PVS ID 1373)

Projekta ietvaros turpinājās pētījumi piecos virzienos.

Mašīnbūves tehnoloģijas institūta pētnieki iesaistīti **nanotehnoloģiskos, nanometroloģiskos pētījumos un vakuumiekārtas konstrukcijas pilnveidošanas virzienā:**

- Notiek ar alumīniju leģēta cinka oksīda (ZnO) plēves īpatnējās pretestības salīdzināšana ar indija oksīda plēvē. SiO_2 un ZnO slāņu biezumu un atstarošanās koeficienta noteikšanas metodikas precizēšana polietilēna pamatnes gadījumā. Cinka oksīda pārklājuma slāņa uz polietilēna plēves gaismas caurlaidības koeficienta novērtēšanas metodikas izveide.
- Turpinās virsmu, apstrādātu ar ātrās frēzēšanas metodi, mikropogrāfijas mērīšanas 2. kārtā (16 virsmas, apstrādātas ar dažādiem tehnoloģiskajiem režīmiem) un darbs pie locītavu un zobu metāla implantu, pārklātu ar keramiskiem pārklājumiem, virsmu mikropogrāfijas pētīšanas. Šobrīd notiek darbs pie stenda modeļa izstrādes pārklātu virsmu berzes koeficienta noteikšanai. Turpinās darbs pie locītavu un zobu metāla implantu, pārklātu ar keramiskiem pārklājumiem, virsmu mikropogrāfijas pētīšanas. Uzsākta mērījumu rezultātu analīze, veicot atsevišķu pārklājuma piliņu ģeometrisku, telpisko un raupjuma parametru noteikšanu.
- Notiek spriegošanas pārvada mehānisma sastāvdaļu konstrukcijas koriģēšana un pārvada mehānisma elementu aprēķins (sajūga vārpsta, ierievji, stiprinājumi u.c.). Pamatmateriāla transporta mehānisma elementu un savstarpējā novietojuma koriģēšana.
- Notiek vakuuma magnetrona uzsmidzināšanas iekārtas analīze.

Pētnieki no Mehānikas institūta darbojas divos virzienos (**Elastomēru mašīnu elementu un to materiālu zinātnes un mehānikas** virzienā un **Kompozīto un nanokompozīto materiālu zinātnes un mehānikas** virzienā):

- Notiek masas daļiņu Bingama viskoza šķidrumā kustības modelēšana ar programmas *FLOW 3D* palīdzību fibrobeta šķiedras orientācijas prognozēšanai, ka arī masas daļiņu Ņūtona viskoza šķidrumā kustības modelēšana pa kanālu šķiedras orientācijas prognozēšanai. Pull-out eksperimenta galīgo elementu nelineāro modeļu izveidošana *SolidWorks* vidē tērauda netaisnām šķiedrām.
- Tika veikts eksperiments ar glicerīnu, lai aprēķinātu to viskozitāti. Tika izstrādāts viskoza šķidruma modelis *Flow3D* programma, lai pārbaudīt eksperimentāli iegūtu glicerīna viskozitāti. Modelis sastāv no cilindriskas tvertnes ar izmēriem (augstums 20cm un platums 10cm) un metāliskas lodes ar rādiusu 0.6cm kurš bija iegremdēts tvertnē ar šķidrumu.

Projekta 6. aktivitātes „Informācijas un publicitātes pasākumi” ietvaros 2012.g. 25. aprīlī Latvijas Brīvo arodbiedrību savienības telpās Rīgā, Bruņinieku ielā 29/31 seminārā zālē 2.stāvā tika novadīts **INFORMATĪVAIS SEMINĀRS “Nanotehnoloģijas mašīnbūvē”**, kuru apmeklēja 120 cilvēki, pārsvarā jaunieši, kas interesējās par zinātnisko darbību, mašīnbūvi un nanotehnoloģijām. Seminārā laikā projekta izpildītāji informēja sabiedrību par projekta aktivitātēm, pētījumu rezultātiem

un Eiropas Sociālā Fonda atbalstu cilvēkresursu piesaistei zinātnei.



Seminārs “Nanotehnoloģijas mašīnbūvē”

2012.g. 3. aprīlī vairāki projekta izpildītāji (*Andrejs Krasņikovs, Olga Kononova, Vitālijs Lūsis, Edgars Mačanovskis, Vitālijs Zaharevskis*) piedalījās **Inovāciju un jauno tehnoloģiju konferencē** ar stenda ziņojumu „Plānsienīņu konstruktīvie elementi no fibrobetona. Izgatavošanas tehnoloģija un mehāniskās īpašības”. Šī konference notika Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Lielajā aulā, Rīgā, Kaļķu ielā 1. Apmeklētājiem bija iespēja ne tikai iepazīties ar informāciju par projekta pētījumiem, bet arī klātienē tikties ar projekta izpildītājiem, lai pārrunātu interesējošos jautājumus.



Rīgas Tehniskā universitāte
**INOVĀCIJU UN JAUNO TEHNOLOĢIJU
KONFERENCE**
2012. gada 3. aprīlis



2012.g. 15. maijā projekta 5.aktivitātes ietvaros „Sadarbības pasākums ar komersantiem: pieredzes apmaiņa ar komersantiem projekta īstenošanas jautājumos” RTU Būvniecības fakultātes zālē, Rīgā, Āzenes ielā 16/20 - 213. telpā tika novadīts **seminārs „Nanotehnoloģija un virsmas mehānika”**, kuru apmeklēja 125 apmeklētāji, ieskaitot vairāku Latvijas uzņēmumu pārstāvjus, tādus, kā SIA Metālmeistars, SIA „Pētersona patents”, „FESTO” un citu. Seminārā piedalījās arī MASOC (Mašīnbūves un Metālapstrādes Rūpniecības asociācija) pārstāvji.



Seminārs „Nanotehnoloģija un virsmas mehānika”

Par pētījumu rezultātiem tika sagatavoti sekojoši zinātniskie raksti:

1. O.Kononova "Post-Cracking Behavior of High Strength (Nano Level Designed) Fiber Concrete Prediction and Validation", "4th International Symposium on Nanotechnology in Construction", 20-22.maijā, 2012g, Krita, Grieķija.
2. V.Kulakova, I.Boiko „Software Application in Analog Modeling of Spot Resistance Welding” sagatavošana kopā ar V.Kulakovu starptautiskai konferencei 16th International Research/Expert Conference ”Trends in the Development of Machinery and Associated Technology TMT 2012”, kas notiks Dubai, UAE, 10-12 September 2012.
3. M.Kumermanis "Precision assessment of surface coatings roughness 3D parameter St" dalībai 8th International Conference Mechatronic Systems and Materials. Polija.
4. M.Kumermanis "Precision assessment of surface coating roughness 3D parameters" dalībai 12th euspen International Conference, Stockholm.
5. G.Pikurs, G.Muižnieku, J.Ozoliņu "Evaluation of coating material structure of screw type compressor rotor contact surfaces", Pasaules inženierzinātņu kongress Londonā (World Congress on Engineering), 2012. gada 4-6.jūlijā.
6. S.Noskovs " РАСЧЁТ РЕЗИНОВЫХ АМОРТИЗАТОРОВ С ПОДВИЖНЫМ БОКОБЫМ УПОРОМ ". XVII Simpoziums - "Динамика виброударных (сильно нелинейных) систем " - Dyvis 2012.

Projekta izpildītāji piedalījās ar ziņojumiem par pētījumu rezultātiem sekojošās **starptautiskās zinātniskās konferencēs**:

1. *I.Boiko, S.Noskovs un J.Vilcāns* piedalījās starptautiskā konferencē „8th International DAAAM Baltic Conference INDUSTRIAL ENGINEERING”, 19.-21.04.2012, Tallina, Igaunija:



2. Projekta zinātniskais vadītājs *J.Rudzītis* piedalījās starptautiskā konferencē „2nd International Conference Physics and materials”, 26.-29.04.2012, Antalja, Turcija:



3. Projekta izpildītāji *O.Kononova* un *E.Mačanovskis* piedalījās starptautiskā konferencē „4th International Symposium on Nanotechnology in Construction”, 20-22.maijā, 2012g, Krita,

Grieķija:



Par pētījumu rezultātiem tika **publicēti** sekojoši **zinātniskie raksti**:

1. V.Gonca, J.Švabs, S.Noskovs „Projecting elastometric shock absorbers with moving side stop”, Proceedings of 8th International Conference of DAAM Baltic INDUSTRIAL ENGINEERING, Editor T.Otto, 19-21 April 2012, Tallinn, Estonia, p. 39-44.
2. I.Griņevičs, N.Mozga “The calculation of nutdrivers electricity consumption when assembling fixed threaded joints”, Proceedings of 8th International Conference of DAAM Baltic INDUSTRIAL ENGINEERING, Editor T.Otto, 19-21 April 2012, Tallinn, Estonia, p. 134-139.
3. M.Zariņš, T.Torims, J.Vilcans “Diagnostic of drum type shredder machine”, Proceedings of 8th International Conference of DAAM Baltic INDUSTRIAL ENGINEERING, Editor T.Otto, 19-21 April 2012, Tallinn, Estonia, p. 240 - 243.
4. I.Boiko, A.Filipovs “Research on welding of Stainless Steel Vacuum Chamber Components”, Proceedings of 8th International Conference of DAAM Baltic INDUSTRIAL ENGINEERING, Editor T.Otto, 19-21 April 2012, Tallinn, Estonia, p. 611-615.
5. A.Krasnikovs, V.Zaharevskis, O.Kononova, V.Lūsis, A.Galuščaka, E.Zaļeskis “Fiber concrete properties control by fibers motion investigation in fresh concrete during casting”, Proceedings of 8th International Conference of DAAM Baltic INDUSTRIAL ENGINEERING, Editor T.Otto, 19-21 April 2012, Tallinn, Estonia, p. 657 - 662.

RTU Stratēģiskās attīstības departamenta Projektu ieviešanas un uzraudzības nodaļa nodrošina sekmīgu projekta administratīvu vadību un sniedz atbalstu projekta aktivitāšu īstenošanai. Martā tika izstrādāti un iesniegti sadarbības iestādē kārtējā ceturkšņa progresā atskaite un maksājumu pieprasījums.

Sagatavots: 2012.gada 30.maijā

Informāciju sagatavoja:

Irīna Boiko, RTU TMF MTI, vadošā pētniece,

Gatis Muižnieks, RTU TMF MTI, pētnieks,

Marija Nikipelova, RTU SAD PIUN projektu vadītāja

Publicēts: 2012.gada 01.06.2012.