

## IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

**Jaunākie notikumi projektā  
Daudzfunkcionālo nanopārklājumu izveide aviācijas un kosmosa tehnikas  
konstruktīvo elementu aizsardzībai  
2015.gada janvāris – aprīlis**

- 3.1.apakšaktivitātes „Jaunu daudzfunkcionālo nanopārklājumu ar paaugstinātu karstumizturību un izturību pret eroziju iegūšanas tehnoloģijas izstrāde” un  
3.2. apakšaktivitātes „Daudzfunkcionālo nanopārklājumu ar paaugstinātu karstumizturību un izturību pret eroziju pētījumi” ietvaros:**

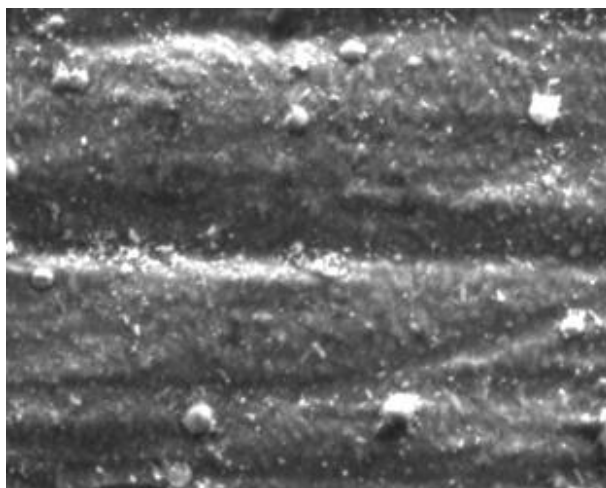
RTU TMF Aeronautikas institūtā turpināti daudzslāņu multi-funkcionālā pārklājuma NANOKS karstumizturības pētījumi 730 C 385h garumā.



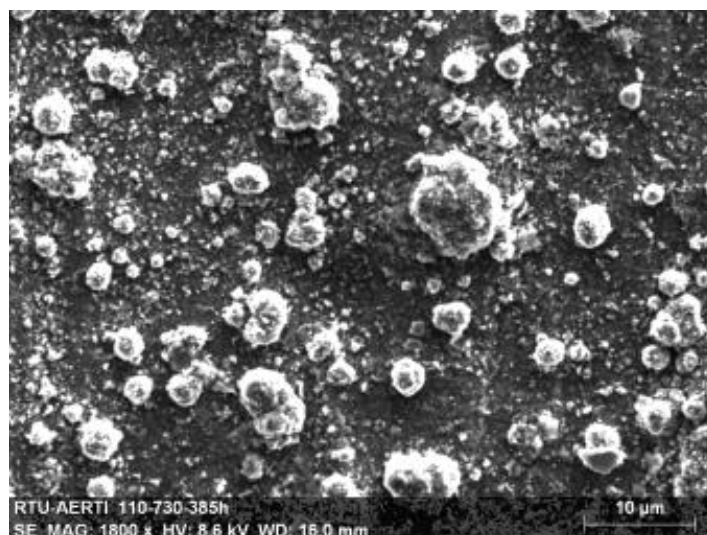
Paraugi pēc karsēšanas 160h



Paraugi pēc karsēšanas 385 h



NANOKS pārklājuma mikrostruktūra pēc 180h karstumizturības pētījumiem 7300C.  
Optiskais palielinājums: 2500.



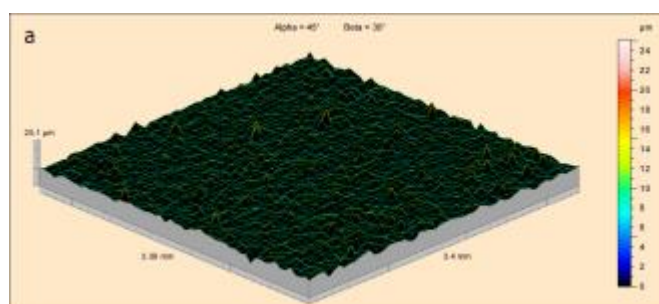
NANOKS pārklājuma mikrostruktūra pēc 385h karstumizturības pētījumiem 7300C.  
Optiskais palielinājums: 1800.

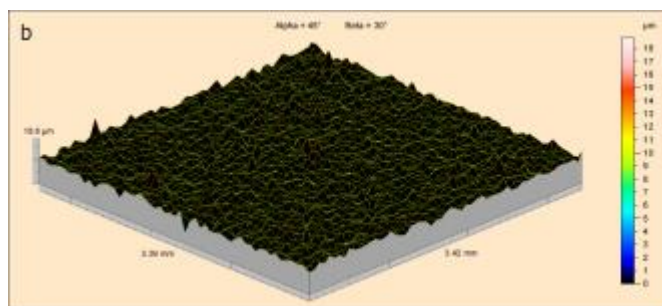
### 3.3.apakšgrupas „Jaunu daudzfunkcionālu pulveru un šūnu materiālu ar feromagnētiskām īpašībām pētījumi” ietvaros:

RTU BF Pulvermateriālu pētnieciskajā laboratorijā turpināts darbs pie pulveru un šūnu materiālu pētīšanas. Uzsāktas metodoloģiju izstrādes plānsienu metāla sfēru pārklājumu uzklāšanai un keramikas pulvera materiālu produktu un pārklājumu ieguvei, pielietojot kombinēto magnētisko - impulsu spiedes metodi.

### 3.4.apakšaktivitātes „Nanopārklājumu raksturlielumu noteikšana” ietvaros:

RTU TMF Mašīnbūves tehnoloģijas institūtā veikta virsmas raupjuma analīze gāzturbīnu dzinēju lāpstiņām, kas pārklātas ar dažāda sastāva nanopārklājumiem. Uzņemti un analizēti virsmas topogrāfijas attēli, kā arī 3D augstuma un telpiskie parametri. Balstoties uz virsmas tekstūras analīzi ir iegūti rezultāti, kas raksturo pētīto paraugu struktūru un sagaidāmās ekspluatācijas īpašības. Iegūtie rezultāti tika atspeoguļoti publikācijā „3D Surface Roughness Parameters of Nanostructured Coatings with Application in the Aerospace Industry”, kuras publicēšana apstiprināta zinātniskajā žurnālā “Applied Mechanics and Materials” (izd.: „Trans Tech Publications”).





Atdalītā raupjuma 3D attēli paraugiem ar dažādiem (a) un (b) nanopārklājumiem

Atskaites periodā ir publicēts zinātniskais raksts, kurš indeksēts datubāzēs – *SCOPUS* un *IEEE Xplore*:

- Cīvcisa, G., Filipova, N. and Kandis J. The Measurement of Surface Texture for Nanostructured Coatings. 2014 IEEE 9th Nanotechnology Materials and Devices Conference (NMDC 2014), pp. 80-83, ISBN: 978-147998060-4, DOI: 10.1109/NMDC.2014.6997427.

Atskaites periodā turpinājies darbs pie virsmu ar dažādiem apstrādes veidiem, kas ir pielietojamas nanopārklājumu uznešanai raupjuma pētījumi. Tiek apkopota un sistematizēta informācija par virsmām pēc raksturīgā raupjuma un struktūras. Veikti eksperimentālie testi (titāna sakausējuma paraugiem), lai izpētītu mehāniskās raksturīpašības plašā temperatūras (no  $\approx 20^{\circ}\text{C}$  līdz  $\approx 600^{\circ}\text{C}$ ) un deformācijas ātruma (no  $10^{-3}\text{s}^{-1}$  līdz  $3500\text{s}^{-1}$ ) diapazonā. Testu rezultātā noskaidroti materiāla nostiprināšanās ātrumi atkarībā no temperatūras un deformācijas ātruma.