



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Informatīvais ziņojums par ERAF projektā No. 1.1.1.1/16/A/073, “Augstas efektivitātes erozijizturīgie multifunkcionālie pārklājumi gaisa kuģu kompozīta konstrukcijām (PEROMACS)” paveikto laika posmā 01.09.2018.-30.11.2018.

Projekta īstenošanas gaitā tika turpināti izveidoto intermetāliskā, nitrīda un konglomerāta pārklājumu uz Ti-Cu bāzes raksturojumu pētījumi.

Tika novērtēti izveidoto pārklājumu biezuma optimālie raksturlielumi.

Pārklājumu biezums tika noteikts ar slīpā griezuma metodi.

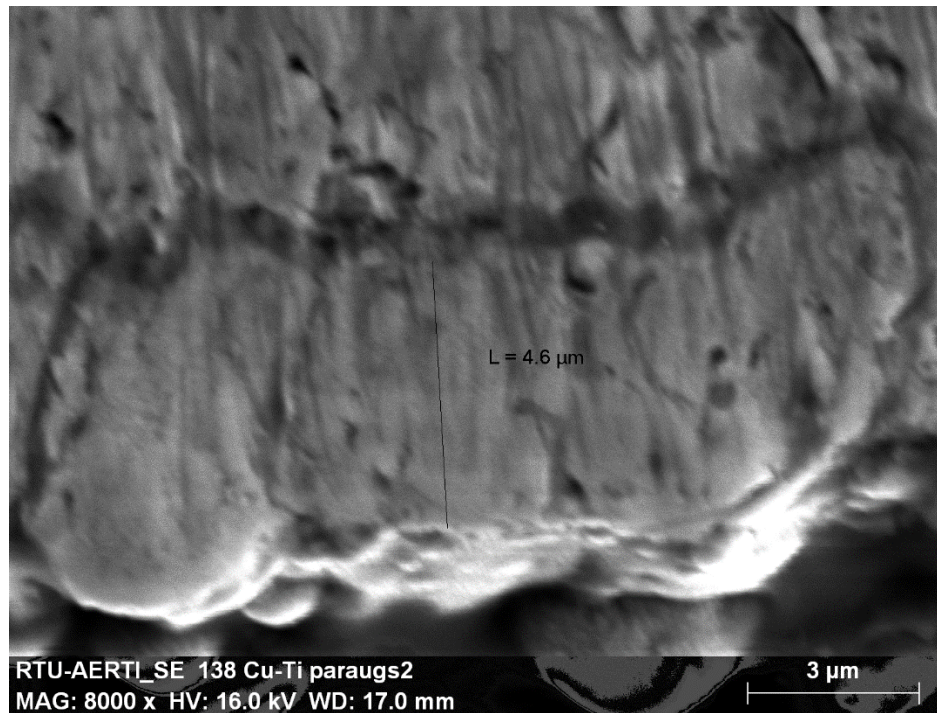
Pārklājuma biezuma netiešajam vērtējumam tika noteikts dzelzs procentuālais saturs. Rentgenstarojums ģenerējas no materiāla daļas, kas ir lielāks par pārklājuma biezumu. Pēc 1.tabulas datiem var secināts, ka paraugam 138-3 ir visplānākais pārklājums, bet paraugam 138-1 ir visbiezākais pārklājums.

1.tabula

Iegūto Intermetalīdu pārklājumu Ti, Cu un Fe procentuālais saturs

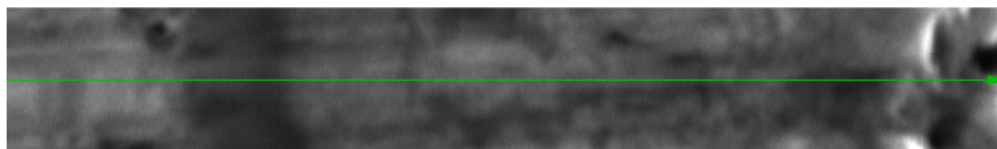
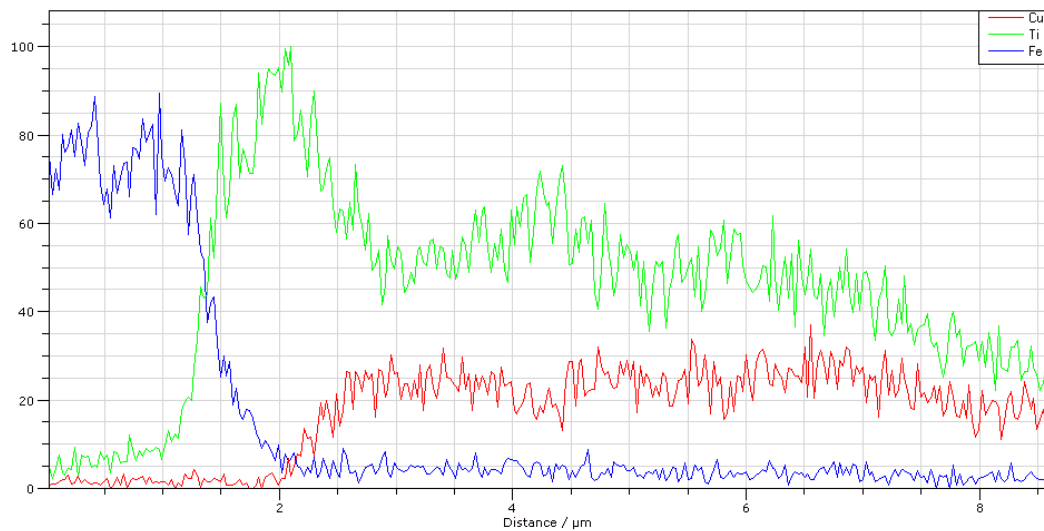
Parauga Nr.	Ti, (%)	Cu, (%)	Fe, (%)
1	37,87	60,29	1,84
2	39,11	58,74	2,15
3	47,11	49,66	3,23
4	34,12	63,51	2,37

Paraugu sērijai tika veikti šķērs griezumā ar mērķi aprēķināt pārklājuma biezumu ar skenējošā elektroniska mikroskopa palīdzību un veikt pārklājumā mikrostruktūras izpēti šķērs griezumā.

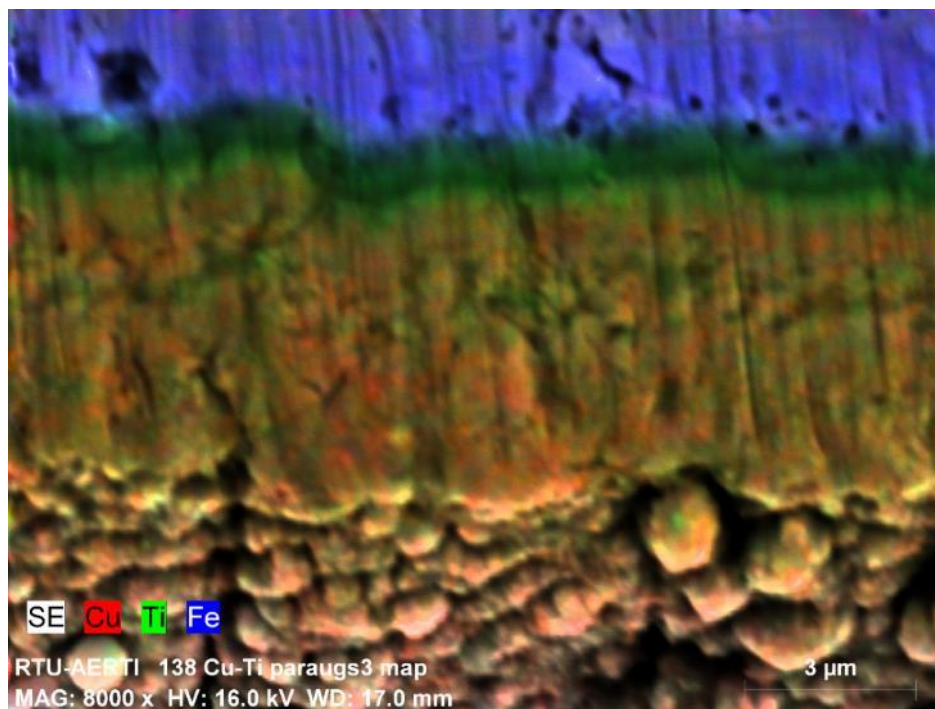


1.att. Parauga 138-2 šķērsgriezums

Ar reģenspektrālo mikroskopa palīdzību tika noteikts 138. uzsmidzināšanas režīma pārklājuma biezums 138-2 paraugam (1.att), kas ir vienāds ar 4,6 μm. Zemāk attēlā var redzēt kā mainās ķīmiskais sastāvs pārklājuma šķērsgriezumā.



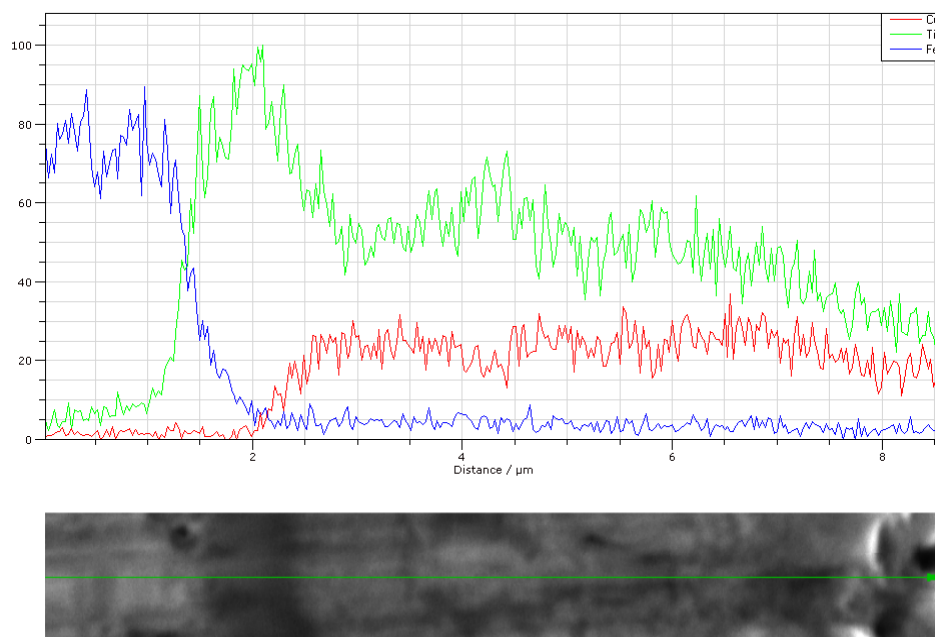
2.att. Ķīmiskais sastāvs 2.parauga šķērsgriezumā



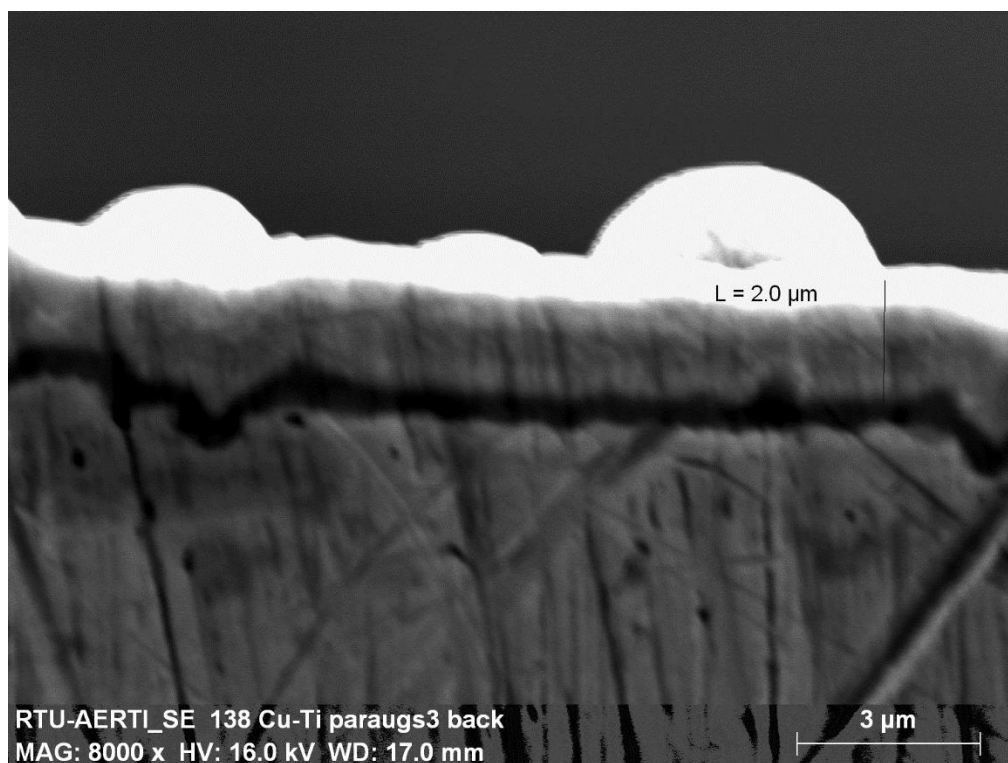
3.att. Parauga Nr.3 šķērs griezumā

Tika noteikts 138. uzsmidzināšanas režīma pārklājuma biezums 3.paraugam (3.att.), kas ir vienāds ar 5,3 μm.

Zemāk 4.attēlā ir parādīts kā mainās ķīmiskais sastāvs pārklājuma šķērs griezumā. Ar zilo krāsu tiek parādīts virsmas materiāls, ar zaļo krāsu parādīts titāna saturs un ar sarkano krāsu parādīts vara saturs.



4.att. Ķīmiskais sastāvs 3.parauga šķērs griezumā



5.att. Parauga Nr.4 šķērs griezumā

Tika noteikts 138. uzsmidzināšanas režīmā pārklājuma biezums 4.paraugam (5.att.), kas ir vienāds ar 2,0 μm.

Atkarība: pārklājuma biezums un cietība

Pēc pētījuma rezultātiem tika nopublicēts raksts: Urbahs A., Savkovs K., Urbaha M., Andrejeva D. (2018) Evaluation of the Physical and Mechanical Characteristics of Ion-Plasma Antifriction Coatings Based on Ti-Cu. In: Key Engineering Materials, Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN: 1662-9795, Vol. 788, pp. 59-67. Available from: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.788.59>

Projekta zinātniskais vadītājs: Profesors Aleksandrs Urbahs

Projekta administratīvais vadītājs: Guna Čivčiša

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2018

Publicēts 03.12.2018.