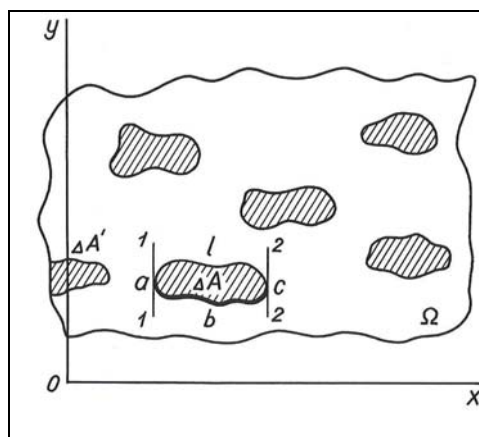


Jaunākie notikumi projektā 2013.g. martā – 2013.g. maijā

Projekta ietvaros turpinājās zinātniskie pētījumi dažādos virzienos:

Pārklājumu ģeometrisko parametru mērīšana:

- Virsmas trīsdimensiju mikronelīdzenumu pilnā laukuma mērīšanas procedūras izveide, aprēķinam izmantojot virsmas punktu augstuma mērījumus; nosacījumu izstrāde trīsdimensiju raupjas virsmas nelīdzenumu laukuma noteikšanai, ievērojot virsmas punktu augstuma līmeņus, kā arī telpiskas raupjas virsmas nelīdzenumu laukuma mērīšana pie nosacījuma, ka virsmas punktu augstumu sadalījums atbilst normālajam sadalījuma likumam;



Virsmas šķēluma laukumu skaitu nosaka pēc formulas:

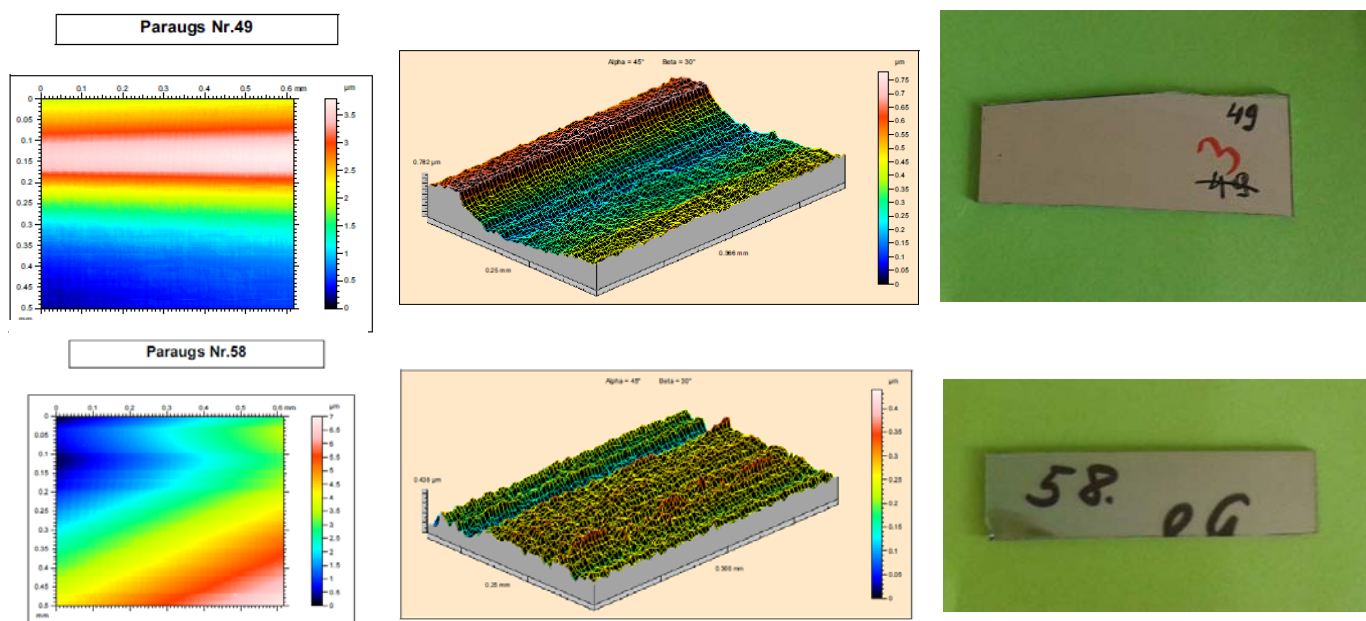
$$EN_u \approx En_1(u) - En_2(u)$$

- Jonu-plazmas pārklājumu virsmas tekstūras izciļņu virsotņu galveno liekumu mērījumu procedūras izveide un virsmas tekstūras izciļņu virsotņu summārā liekuma mērījumu algoritma sastādīšana un aprēķina formulas izveide;
- Mašīnu detaļu virsmas jonu-plazmas pārklājumu tekstūras vidējās (atskaites) plaknes vienādojuma sastādīšana;
- Zemvirsmas maksimālo spriegumu aprēķini ar mazāko kvadrātu metodi;
- Detaļu nodiluma atkarības no darba slodzēm analīze, pielietojot izotopu analīzes metodi;
- Lāzera elipsometriskās metodes būtības analīze detaļu nodiluma mērīšanai;
- Magnētiskās spēku mikroskopijas pielietojuma analīze nanopārklājumu nodiluma konstatēšanai;
- Berzes virsmu elastības moduļa kontakta mērīšanas metodes un nodilumizturības eksperimentālās pārbaudes metodes (informācijas apkopojums un analīze).

Parauga Nr.34 - alumīnija sakausējums (apstrāde H₂O,KOH mazākas koncentrācijas šķīdumā, pasivācija, elektroizolācijas slāņa uzaudzēšana) - virsmas ģeometrisko parametru mērīšana un mērīšanas rezultātu analīze;

Parauga Nr.49 - stikla plakne (Ti/Al (%) saturs - 17,60 / 82,40) - virsmas ģeometrisko parametru mērīšana un mērīšanas rezultātu analīze;

Parauga Nr.58 - stikla plakne (Ti/Al (%) saturs - 36.81 / 63.19) - virsmas ģeometrisko parametru mērīšana un mērīšanas rezultātu analīze;



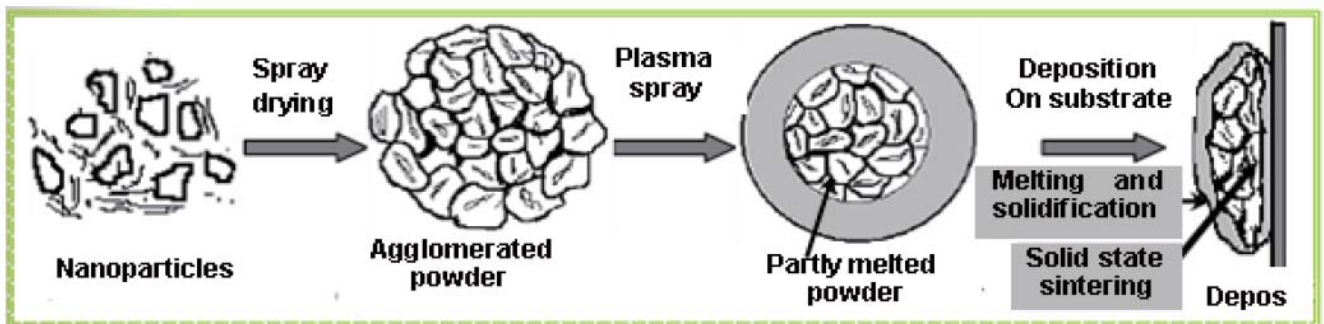
Nodiluma prognozēšana:

- Ģeometrisko parametru analītisks ietekmes izvērtējums uz dilšanas intensitāti elastīgā un plastiskā kontakta gadījumos;
- Mērījumu tabulu Nr.22-25 nodiluma prognozēšanai un inženieru aprēķiniem sagatavošana;

TABULA NR.24				
Teorētiskais tuvinājums 1.paraugam (n=2.2)				
Slodze, N/mm ²	Tuvinājums a , μm			
	a_{pl}	a_{el}	a_v	a_{Σ}
0.0981	0	0	0	0
0.1962	0.24	0.25	0.16	0.65
0.2943	0.38	0.38	0.29	1.05
0.3924	0.49	0.45	0.36	1.30
0.4905	0.57	0.55	0.46	1.58
0.981	0.84	0.82	0.65	2.31
1.962	1.12	0.93	0.86	2.91
3.924	1.41	1.37	1.13	3.91
5.886	1.60	1.53	1.30	4.43
7.848	1.73	1.65	1.38	4.76
9.810	1.84	1.79	1.47	5.10

Paraugu marka – tērauds C45;
 n – uzkalnes koeficients;
 a_{pl} – plastiskais tuvinājums;
 a_{el} – elastīgais tuvinājums;
 a_v – viļņainības tuvinājums;
 a_{Σ} - summārais tuvinājums.

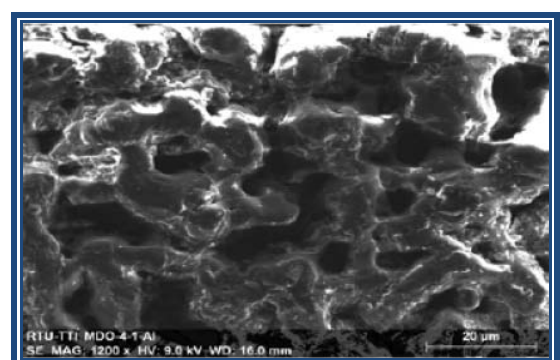
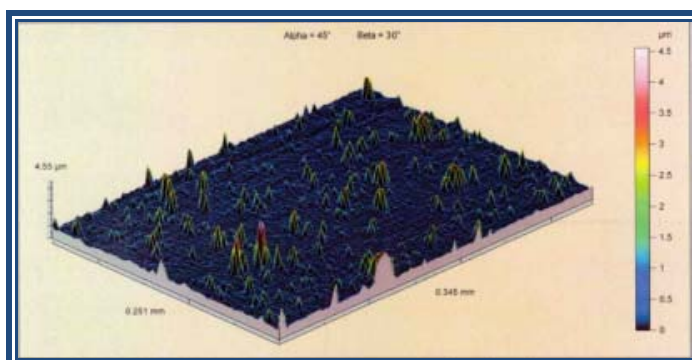
- Materiālu fizikāli - mehānisko īpašību īpatnības ietekme uz berzes pāru detaļu nepieciešamo parametru noteikšanu izgatavošanas procesā;
- Cilindrisko detaļu mezglu ar uzspīlējamu kontaktējošo virsmu raupjuma parametru ietekmes analīze uz kontakta slodzi, kā arī deformētā materiāla tilpuma noteikšana;
- Cilindrisko detaļu mezglu ar uzspīlējamu izturības noteikšanas metodes analīze;
- Berzes pāru detaļu nepieciešamo parametru noteikšanas izpēte elektroerozijas tehnoloģijās;
- Informācijas apkopošana par mikro- un nanomēroga efektu virsmu raupjumā un kontaktu parametros;
- Paplašināta informācijas vākšana par bimodālu, nanostrukturētu plazmas pārklājumu uzklāšanas tehnoloģiju un tās ietekmi uz pārklājuma mehāniskajām īpašībām.



Bimodāla, nanostrukturēta nodilumizturīga pārklājuma izveides pamatprincips

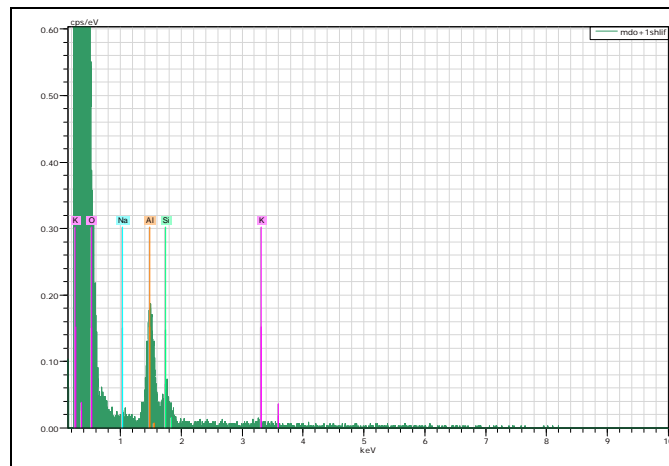
Pārklājumu iegūšanas tehnoloģija:

- Bāzes šķidruma dzesēšanas un ar gaisu sajaukšanas sistēmas izstrādāšana un modernizēšana jaunās paraugu sērijas MLO procesu realizācijai;
- MLO procesa norises salīdzinājums, izmantojot dažāda veida barošanas blokus (pastāvīgas un maiņstrāvas polarizācijas blokus), kā arī kondensatoru parametru un pieslēgumu izvēle MLO procesa optimizēšanai pirms jaunās paraugu sērijas apstrādes;
- Bāzes elektrolīta pH līmeņa mērīšana pirms MLO procesa „+7” ... „+16” realizēšanas;
- MLO procesu „+7” un „+16” realizēšana;
- Parauga pamatmateriāla un pārklājuma mikrocietības mērījumi pēc MLO procesa „+7” ... „+16” realizācijas”.



Pārklājumu prototipu izveide:

- Destilēta ūdens ražošana MLO procesā vajadzībām (50litri, ražība 0,9 l/h).
- Alumīnija sakausējuma paraugu sagatavošana MLO izmēģināšanas procesiem „+7”.... „+21” un procesu realizēšana;
- Alumīnija sakausējuma paraugu ķīmiskā sastāva pētīšana pēc MLO procesu „+7”.... „+21” realizēšanas.
- Alumīnija sakausējuma paraugu pārklājumu slāņu biezuma pētīšana pēc MLO procesu „+7” ... „+21” realizēšanas.



Aktīvi notiek RTU Rakstu krājuma sagatavošana. Tika sagatavotas sekojošas **zinātniskās publikācijas**:

- A.Fiļipovs, N.Fiļipova "NANOCOATINGS' SURFACE WEAR ASSESSMENT USING METHODS OF NON-CONTACT SCANNING PROBE MICROSCOPY"
- O.Liniņš, Z.Dreija, N.Mozga „FEATURES OF CYLINDRICAL PARTS SET BY INTERFERENCE FIT INFLUENCE ON ASSEMBLY”
- O.Liniņš, Z.Dreija, N.Mozga „STRENGTH ENSURING OF CYLINDRICAL PARTS SET BY INTERFERENCE”
- O.Liniņš, Z.Dreija, N.Mozga „EXPERIMENTAL RESEARCH OF ASSEMBLY FEATURES OF CYLINDRICAL PARTS SET BY INTERFERENCE FIT”
- I.Boiko, O.Liniņš, V.Mironovs, A.Kamols „INFLUENCE OF 3D SURFACE ROUGHNESS PARAMETERS OF POWDER IRON-COPPER DETAILS ON THE WEAR INTENSITY”

Projekta izpildītāji gatavo arī **publikācijas** citos izdevumos:

- "ANALYSIS OF THERMAL GROWTH INFLUENCE ON V-BELT TRANSMISSION ALIGNMENT PRECISION" sagatavošana 12. starptautiskai konferencē “Engineering for Rural Development” EFRD 2013, kas notiks 2013.g.23.-24. maijā, Jelgavā, Latvijā;
- „METAL SURFACE MODIFICATION ON THE BASIS OF MICRO-ARC OXIDATION TECHNOLOGY”.iesniegšanai starptautiskā zinātniska kongresa „Engineering and Technology ICET 2013” rakstu krājumam

- „INVESTIGATION OF THE HEAT RESISTANCE OF PROTECTIVE DECORATIVE ION-PLASMA COATINGS” iesniegšanai starptautiskā zinātniska kongresa „Engineering and Technology ICET 2013” rakstu krājumam

RESEARCH FOR RURAL DEVELOPMENT



Par projekta aktivitātēm un ERAF atbalstu aktīvi tika informēta sabiedrība. **Izstādes SKOLA-2013** apmeklētājiem (izstāde notika no 2013.g.28.februāra līdz 3.martam Rīgā, Starptautiskajā izstāžu centrā Ķīpsalā) tika izdalīts informācijas buklets (64 eksemplāri).



Savukārt **RTU Atvērto durvju dienā**, kas notika 2013.g.13. aprīlī RTU centrālajā ēkā Rīgā, Kaļķu ielā 1, Atvērto durvju dienas apmeklētājiem tika izdalīti 48 informācijas materiāla (bukleta) eksemplāri.



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

Publicēts: 2013.g. 3.jūnijā.