

PROJEKTA ĪSTENOŠANAS GAITA LAIKA PERIODĀ NO 09.2014. LĪDZ 11.2014.

Atskaites periodā veikti pētniecības darbi divu projekta produktu prototipu izstrādē: 1. „Borsilikātsikla emalja nerūsējošam tēraudam ar sola-gēla pārklājumu, nodrošinot hidrofilu, fotokatalītiski aktīvu virsmu”; 2. „Borsilikātsikla emalja ar mikro- un nanostrukturētu virsmu, kas iegūta izmantojot sola-gēla un lāzera starojuma apstrādi, un kurai piemīt hidrofobas īpašības.”

Projektu uzsākot izveidotas 4 pētniecības grupas, kā arī nepieciešamā dokumentācija un kārtība iegūto rezultātu reģistrācijai un mērījumu izsekojamības nodrošināšanai.

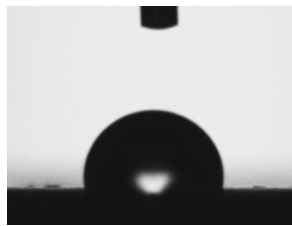
Veikta pētīto emalju modificēšana ar dažādiem pigmenta daudzumiem, oksīdu piedevām un karbonātu piedevām nodrošinājusi emalju sastāva izstrādi, kas uzrāda hidrofobu dabu, sasniedzot 94° lielu slapēšanas leņķi (att.).

Pētīta metāla virsmas kodināšanas ietekme uz virsmas topogrāfijas izmaiņām nerūsējošam tēraudam. Noskaidrots, ka ķīmiski apstrādājot tērauda virsmu, tās vidējā raupjainība var tikt izmainīta robežās no 26 līdz 121 nm.

Noteikts lāzera starojuma impulsa ilgums un jauda, kas nodrošina iespējas veidot uz emaljas virsmas izciļņus mikrometru mērogā, kas atšķiras pēc sava ķīmiskā sastāva. Ar lāzera starojuma palīdzību iespējams veikt emaljas virsmas kristālisko veidojumu amorfizāciju.

Noskaidrota piedevu ietekme uz bezplaisu pārklājumu ieguves iespējām. Izstrādāti sastāvi, kuri nodrošina slapēšanas leņķus pārklājumiem sistēmā Fe₂O₃-TiO₂ no 11° līdz 79°.

Veikta mikroskopu priekšmetstikliņu virsmu ķīmiskā apstrāde, izmantojot abrazīvu pulveri, hidrotermālo apstrādi, apstrādi ar neorganisku skābi. Konstatēts, ka izmantojot priekšmetstikliņu ķīmisko apstrādi, iespējams iegūt dažādas virsmu topogrāfijas un dažādus slapēšanas leņķus attiecībā pret destilētu ūdeni.



Att. Izstrādātās tērauda emaljas slapēšanas leņķis.

RTU Projektu pārvaldības departamenta Projektu ieviešanas un uzraudzības nodaļa nodrošina sekmīgu projekta administratīvu vadību un sniedz atbalstu projekta aktivitāšu īstenošanai.

Informāciju sagatavoja:

Gundars Mežinskis, RTU Silikātu materiālu institūta profesors

Marija Nikipelova, RTU PPD

Publicēts: 10.12.2014.