

## **METĀLU, METĀLU PĀRKLĀJUMU KVALITĀTE UN TO PIELIETOŠANAS DROŠUMS APKĀRTĒJAI VIDEI UN VESELĪBAI**

**I.Vītiņa, V.Rubene, V.Belmane, A.Krūmiņa, A.Knipele, M.Lubāne,**  
RTU Neorganiskās ķīmijas institūta Metālu elektroizgulsnēšanas laboratorija (T-088)

Oglekļa un legēto tēraudu, vara un titāna sakausējumu fizikālās īpašības, mehānisko izturību un pielietošanas drošumu nosaka sakausējumu elementu procentuālais sastāvs un to struktūra.

RTU NĶI Metālu elektroizgulsnēšanas laboratorija kopš 1997. gada akreditēta veikt metālu, metālu pārklājumu un elektrolītu testēšanu. Testēšanas darbs pamatojas uz 59 ISO, EN, DIN un GOST standartu ķīmiskajām, fizikāli ķīmiskajām metodēm elementu C, S, P, Mn, Si, Cr, Ni, Ti, V, W noteikšanai tēraudos, Zn, Sn, P, Pb, Si, Cu noteikšanai vara sakausējumos un optiskās, metalogrāfiskās un rastra elektronmikroskopijas metodēm metālu un metālu pārklājumu struktūras raksturojuma noteikšanai. Mikroskopijas pētnieciskās metodes kā standartmetodes dod iespēju noteikt metālos plaisas, poras, korozijas bojājumus, rekristalizācijā radušos struktūras neviendabīgumu un polimēru - stikla šķiedras materiālu struktūru. Minētajām standartmetodēm piesaistot rentgenfāzu analīzi, iespējams noteikt fāzu sastāva izmaiņas stikla šķiedru - polimēru materiālos, korozijas savienojumu sastāvu, kas nereti ir par cēloni metālu pārklājumu adhēzijas izmaiņām to ekspluatācijas laikā un noteikt dažādu metālu klātbūtni metāla un polimēru pārklājumos, piemēram, Pb slāņa vai graudu ieslēgumu termiski uznestā Zn pārklājumā, Au - polimēra pārklājumos.

Metālu un metālu pārklājumu testēšanas darbs (vidēji 50-60 paraugiem gadā) ir virzīts:

- pirmkārt, atbilstoši pasūtītāju prasībām pirms attiecīgā metāla sakausējuma pielietošanas noteikt metāla atbilstību ekspluatācijas apstākļiem un drošumam;
- otrkārt, noteikt avārijas cēloņus, kurus nosaka elementu sastāva neatbilstība sakausējumos un to lielā porainība vai metālu korozija.

Kvalitātes rādītāju noteikšana dzesēšanas, mašīnbūves iekārtām, celtniecības, elektronikas un medicīnas (metālu implantu) izstrādājumiem ir palīdzējusi risināt ekspluatācijas drošības problēmas, novērst kaitīgo elementu, piem., Pb nokļūšanu ūdensvadu sistēmā un domāt par medicīnā lietoto ISO EN standartiem neatbilstošo metālu implantu uzlabošanu cilvēku veselības saglabāšanai.

### **TESTING OF METALS, THEIR QUALITY AND SAFETY OF THEIR USE IN PRODUCTION OF METAL, MICROELECTRONICS AND MEDICAL ARTICLES**

The testing includes techniques of the standards 59 ISO, DIN, EN and GOST for determination of chemical composition - the content of C, S, P, Mn, Si, Ni, Cr, Ti, V, W in alloyed steels, and the content of Zn, Sn, Cu, P, Pb, Si in copper alloys, characterization of cross-sectional structures of metal articles, determination of thickness, porosity and adhesion of electrodeposited, sputtered and thermally deposited metal coatings, determination of electrodeposition properties of electrolytes.

**I.Vītiņa, V.Rubene, V.Belmane, A.Krūmiņa, A.Knipele**  
Institute of Inorganic Chemistry, Riga Technical University,  
34 Miera Street, Salaspils-1, LV-2169, Latvia  
Phone: (+371) 7944781, fax: (+371) 7901257, e-mail: nki@nki.lv