



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

EIROPAS REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS FONDS

Elektrosārņu process labākai titāna nogulsņējumu morfoloģijai

Projekts Nr. 1.1.1.1./16/A/85 (Progresā ziņojums - 10)

Saskaņā ar projekta iesniegumu bija jāizstrādā jauna titāna un titāna – alumīnija iegūšanas tehnoloģija un jāizstrādā laboratorijas eksperimentālā iekārta tehnoloģijas pārbaudei.

Bija ieplānotas četras aktivitātes:

1. Izstrādāt tehnoloģijas prototipu.
2. Veikt jaunās tehnoloģijas eksperimentālo validāciju.
3. Veikt attiecīgus mērījumus, teorētisko modelēšanu un eksperimentu raksturošanu.
4. Tehnoloģijas un zināšanu pārnese.



Trīs – elektrodu reaktors titāna saukausējumu iegūšanas tehnoloģijas pārbaudei.

Projektā gaitā tika izstrādāts tehnoloģijas prototips, kas atbilst TRL4 līmenim.

Rūpnieciskās titāna iegūšanas pamatā ir tā saucamais Krola process, kura pamatā ir reducēšanas reakcija $\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} = \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$. Process ir ciklisks un prasa veselu rindu starpposmu, kas sadārdzina metāliskā titāna izmaksas. Piedāvātā tehnoloģija ir bāzēta uz divu procesu kombināciju, proti Krola process plus elektrosārņu process. Veiktie eksperimenti, to validācija un teorētiskais izvērtējums parādīja, ka piedāvātās tehnoloģijas rezultātā ir iespējams iegūt titānu un tā sakausējumus, pie tam izslēdzot vairākus starpposmus, kas ir raksturīgi Krola procesam un organizēt cikla nepārtrauktību. Tas varētu ievērojami samazināt produkcijas izmaksas. Protams līdz tehnoloģijas ieviešanai ražošanā ir jāizstrādā rūpnieciskais modelis un jāpārbauda tehnoloģija maksimāli tuvinātos apstākļos ražošanas procesam.

Projektu izstrādāja mērķa grupa trīspadsmit cilvēku sastāvā, kurā bija iekļauts gan zinātniskais personāls (t.sk. trīs jaunie zinātnieki), gan tehniskais personāls. Iesaistītie darbinieki ar interesi un lielu atbildību veica tiem uzdotos uzdevumus. Jāatzīmē, ka eksperimenti bija sarežģīti – indīgas vielas (TiCl_4), augsta temperatūra – līdz pat 17500°C .

Projekta gaitā iegūtie rezultāti tika prezentēti vairākās konferencēs, publicēti 4 raksti SCOPUS žurnālos, viens raksts iesniegts žurnālā ar augstu publicitātes indeksu, otrs raksts tiks publicēts pēc iesniegtā patenta apstiprināšanas pēc monitoringa laikā.

Jāatzīmē, ka projekts izsauca zināmu interesi Mehānikas inženieru un metālapstrādes industrijas asociācijā. Tiek diskutēts, ka „Liepājas Metalurģis” varētu atjaunot savu darbību un uzsākt alumīnija ražošanu. Tādā gadījumā rastos iespēja pārbaudīt tehnoloģiju jau rūpnieciskos apstākļos.

Projekta zinātniskais vadītājs Ernests Platacis