



Projekta nosaukums: Elektromagnētiska tehnoloģija ar nano-daļiņām stiprināta vieglā sakausējuma kristalizēšanas procesam 3D drukas pielietojumam

Projekta līguma numurs: 1.1.1.1/19/A/080

Projekta īstenošana par pārskata periodu no 21.03.2023. līdz 30.06.2023.

Pārskata periodā tika turpināts zinātniski pētnieciskais darbs sadarbībā ar SIA "2AM" pie darbības darbības nr.3 "Nanodaļiņu dispersijas eksperimenti", darbības nr.4 "Pilna MMNC ražošanas procesa eksperimenti" un darbības nr.5 "Vispārējs sistēmas novērtējums un publikāciju sagatavošana un IIT dokumentācijas sagatavošana" īstenošanas.

Pārskata perioda laikā turpināts darbs pie impulsu iedarbības izmantošanas nepārtrauktā liešanas kristalizatorā ar dažādiem sakausējumiem. Eksperimentēts ar dažādiem impulsu iedarbības režīmiem un vilkšanas ātrumiem. Par šo tematiku prezentēti rezultāti nozares konferencēs un zinātniskā žurnālā, kas aprakstīti pie 5. aktivitātes.

Ultraskaņas ierosināšana šķidrā metālā izmantota MMC materiāla sagatavošanai ar izstrādāto prototipu. Eksperimentāli pārbaudīts risinājums ultraskaņas devēju apvienot ar pastāvīgo magnētu maisītāju, tādējādi paātrinot apstrādes laiku un homogenizējot sakausējumu pirms nākamajiem sakausējuma apstrādes posmiem.

A.Bojarevičs piedalījās konferencē ECSSMET 28.-30. martam, kurā uzstājās ar mutisku prezentāciju "NANO-MODIFICATION OF LIGHT ALLOYS FOR ADDITIVE MANUFACTURING", konferences rakstu krājumā publicēts raksts atādu pat nosaukumu. Pārskata periodā turpinājās darbs pie AL-Mg-Sc-Zr sakausējumu, kas stiprināti c-BN nanodaļiņām, iegūšanas, to termiskās apstrādes režīmu cietā fāzē pilnveidošana. Paraugu analīze veikta gan sakausējumam pirms velmēšanas, gan pēc velmēšanas, atrodot, ka 3 mm stieple pēc velmēšanas ir ar izteikti uzlabotām mehāniskām īpašībām. Turpināts darbs pie paraugu mehānisko īpašību un mikrostruktūras notekšanas metodikas pilnveidošana. Uzbūvēta jauna sakausējumu nepārtraukts kristalizācijas iekārta. Tika strādāts pie žurnāla publikācijas "COMBINED IMPACT OF ULTRASOUND AND ELECTROMAGNETIC STIRRING DURING NANO-MODIFICATION OF ALUMINUM ALLOYS FOR ADDITIVE MANUFACTURING" sagatavošana.

Pārskata perioda laikā tika strādāts pie Zinātības jeb "know-how" aprakstīšanas, kā arī tehnoloģijas licensēšanas dokumentācija un projekta dokumentācija, kas atspoguļo iegūtos rezultātus.

Rezultāti par nepārtrauktu liešanas kristalizatoru publicēti zinātniskā žurnālā: Nikoluškins, R., Kaldre, I., Milgrāvis, M., Krastiņš, I., Beinerts, T., Kalvāns, M., Bojarevičs, A., Directional solidification of A356 aluminium alloy under the interaction of DC magnetic field and electric current, MAGNETOHYDRODYNAMICS Vol. 59 (2023), No. 1, pp. 3–20. DOI:10.22364/mhd.59.1.8.

Informāciju sagatavoja:

Projekta administratīvais vadītājs

Viktorija Juhņeviča, viktorija.juhnevica@lu.lv

30.06.2023.