

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
სენსორული ელექტრონიკისა და მასალათმცოდნეობის სამეცნიერო -
ტექნოლოგიური ცენტრი
 შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტით მიღებული პროექტები

დანართი

№	გრანტის დასახელება	ხელმძღვანელი	პროექტის დაწყებისა და დამთავრების წლები	მოცულობა (თანხა)	სტატუსი დასრულებული/ მიმდინარე	გრანტის კოდი
1	ოპტიკურ ემისიური სპექტრომეტრი (მეტალოანალიზატორი)	გიორგი კობახიძე	2021 - დან	88000.00	მიმდინარე	RIM-3-21-179
2.	რობოტის მექანიკური მანიპულატორი, პროგრამული მართვით	გიორგი კობახიძე	2023-დან	85000.00	მიმდინარე	RIM-3-22-144

3	რკინის ფუძის მასალების მაღალტემპერატურული თვისებების გაუმჯობესება სლარის დანაფარებით მომავლის ენერგო გენერაციის სისტემებისათვის	ოლღა წურწუშია	2022-2025	240 000 ლ	მიმდინარე	SRNSF # FR-21-869
---	---	---------------	-----------	-----------	-----------	--------------------------------------

აბსტრაქტი :

განსაკუთრებით კარგი მექანიკური თვისებებისა და ხვედრითი წონის ფასთან რაციონალური ურთიერთკომბინაციის გამო, ADI (Austempered Ductile Iron) და დეფორმირებადი ADI მოიაზრება ძვირადღირებული ფოლადების შემცვლელ კანდიდატ მასალად. მათი ზედაპირის თვისებების მოდიფიკაცია მაღალტემპერატურული კოროზიის/ჟანგვის მიმართ მედეგი, დამცავი და ინჰიბიტორული დანაფარების გამოყენებით სუსპენზიის (ე.წ. სლარის) ხსნარიდან არასდროს განხორციელებულა. დიფუზიური დანაფარები სლარიდან გამოირჩევიან: სიმარტივით, ეკონომიურობითა და დასატანი მასალის მაღალი გამეორებადობით. ისინი დანაფარის ფენას ანიჭებენ დასატანი მასალის კომპოზიციურ/სტრუქტურულ/ მექანიკურ/ქიმიურ პარამეტრებს უმაღლესი სიზუსტითა და ადჰეზიის უმაღლესი მნიშვნელობით.

წინამდებარე პროექტის ფარგლებში განხორციელდება: 1) ADI-სა და DADI-ს მაღალტემპერატურული ჟანგის თვისებათა გაუმჯობესება Al და Cr+Al მაღალეფექტიანი დიფუზიური დანაფარებით სუსპენზიის ხსნარიდან; 2) სლარის დანაფარის მიღების ტექნოლოგიის განვითარება და მისი პროცესის ოპტიმალური პარამეტრების დადგენა მულტი- და ინტერდისციპლინური მიდგომით; 3) დანაფარის ზედაპირული ფენების, მიღებული ზედაპირისქვეშა დიფუზიური დანაფარებისა და მათი 650, 700 და 750°C ტემპერატურებზე ჟანგის შედეგად მიღებული ოქსიდების მიკროსტრუქტურული მახასიათებლების შესწავლა; 4) სლარის დაფარების და მისი დიფუზიის პროცესში სუბსტრატების ზედაპირებზე მიმდინარე პროცესებისა და ჟანგის ფენების ფორმირების მექანიზმების მეცნიერულად დასაბუთება ორივე ტიპის (Al და Cr+Al) დანაფარისათვის ADI-ზე სხვადასხვა წინასწარი დამუშავებით, რაც იმის საშუალებას მოგვცემს, რომ ვმართოთ ამ მასალების მაღალტემპერატურული თვისებები. ამრიგად, პროექტის მიმდინარეობისას ჩვენი მთავარი მიზანი იქნება ახალი ცოდნის, გამოცდილებისა და მეცნიერულად დასაბუთებული პროცედურული მიმდევრობის (ტექნოლოგიის) შექმნა წარმატებულად განმეორებადი (რეპროდუცირებადი), ერთგვაროვანი და მაღალეფექტური დიფუზიური ინტერმეტალური დანაფარების მიღებისათვის ახალი იზოთერმულად მოშვებული და დეფორმირებადი

ქედვადი თუჯის კლასის მასალებზე, Al-სა და თანადაფარული Cr+Al-ს კონკრეტული და ყველაზე ოპტიმალური პარამეტრებით დატანილი დანაფარების მქონე ზედაპირებზე ფორმირებული ჟანგის ფურჩის ზრდის მექანიზმის ღრმა გაგებით.