

რეზიუმე

ნახშირბადის ნანოფორმების (ნანონაწილაკები, ნანომილაკები, ნანოლენტები, ნანომაფები) დოპირებით მიღებული ახალი ნანოკომპოზიციური მასალები იწვევენ სულ უფრო დიდ ინტერესს როგორც ფუნდამენტური კვლევის ასევე მათი გამოყენების თვალსაზრისითაც.

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან, პროექტის საბოლოო მიზანს შეადგენს ჩვენს მიერ შემუშავებული ტექნოლოგიით, პიროლიზის რეცირკულაციურ ჩაკეტულ ციკლში, პროცესის კონტროლირებული პარამეტრების პირობებში ფერომაგნიტური (Fe, Co, Ni) და არაფერომაგნიტური (Ga) კლასტერებით დოპირებული ნახშირბადის ნანომილაკების, ნანოლენტების, ნანონაწილაკებისა და ნანომაფების ბირთვი-გარსი ტიპის აღნაგობის ახალი ნანოკომპოზიციების მიღება და მათი თვისებების დადგენა, და ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების შესრულებას:

ა) ნახშირბადის ნანომილაკების, ნანონაწილაკების, ნანო და მიკრომაფების მიღებისა და მათი დოპირების ოპტიმალური ტექნოლოგიური პარამეტრების დადგენა.

ბ) ფერომაგნიტური (Fe, Co, Ni) და არაფერომაგნიტური (Ga) ატომებით (კლასტერებით) დოპირებული ნახშირბადის ნანონაწილაკების, ნანომილაკების და ნანომაფების მიღება და მათი ნანოკომპოზიციების ბაზაზე ახალი ფუნქციონალური მასალების ნაპერწკალ-პლაზმური მეთოდით (SPS) სინთეზი და ტესტირება.

გ) სინთეზირებული ახალი ნანოკომპოზიციების მორფოლოგიურ-სტრუქტურული გამოკვლევა ნახშირბადის ნანონაწილაკების, ნანომილაკებისა და ნანომაფების დოპირების მექანიზმებისა და კანონზომიერებათა ფიზიკო-ქიმიური ასპექტების შესწავლის მიზნით.

დ) ნახშირბადის ბაზაზე შექმნილი დოპირებული ნანოკომპოზიციების გამოყენების სფეროებისა და პერსპექტივების გამოკვლევა.

პროექტის მიზნების განხორციელება მნიშვნელოვნად გაზრდის სტრუქტურულ კვლევათა რესპუბლიკური ცენტრის პერსპექტივას შექმნას ახალი კონსტრუქციული და ფუნქციონალური დანიშნულების მასალებისა და ნამზადების ტექნოლოგიის მეცნიერული საფუძვლები, გააფართოვოს აქტიური სამეცნიერო თანამშრომლობა შესაძლო უცხოელ კოლაბორატორებთან კონდენსირებულ გარემოთა ფიზიკისა და ნანოტექნოლოგიების სფეროში, რათა პარიტეტულ პირობებში განახორციელოს ერთობლივი სამეცნიერო-კვლევითი და ტექნოლოგიური პროექტები უახლოეს მომავალში.