

ნანომავთულების გაზრდის ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება და აირების ზემგრძნობიარე სენსორების დამზადება

პროექტის ნომერია რუსთაველის ფონდში 04/05–2016. USTC- ს ნომერი : #6204.

შესრულების ვადა: 25.04.2016წ.–25.04.2018წ.

პროექტის მიზანია ნანომავთულთა გაზრდის ახალი პიროლიზური და მიკროტალღური ტექნოლოგიების შემუშავება, მათ საფუძველზე ტოქსიკური აირების ზემგრძნობიარე სენსორის დამზადება და გამოცდა. ტექნოლოგიური სიხლეებია ნანომავთულთა გაზრდა წყლიანი ჰიდრაზინისა (N_2H_4+3 მოლ.% H_2O) და NH_4Cl -ის ორთქლში. აქტიური რადიკალებისა და აქროლადი ქლორიდების წარმოქმნით შემცირდება ნანომავთულების სინთეზის ტემპერატურა და გაიზდება გამოსავალი. სწრაფი მიკროტალღური გახურების გამოყენება ნანომავთულთა გასაზრდელად გამოიწვევს ჰიდრაზინის დაშლის პროდუქტების გააქტიურებას, რაც სავარაუდოდ გაზრდის რეაქციის სიჩქარესა და წარმადობას, მნიშვნელოვნად შეამცირებს ნანომავთულთა გაზრდის დროს. შემუშავებული ტექნოლოგიებით გავზრდით სხვადასხვა მასალების ნიტრიდულ, ოქსიდურ, ფოსფიდურ და ოქსინიტრიდულ ნანომავთულებს. მათ საფუძველზე, თხელფიროვანი ტექნოლოგიებისა და ფოტოლითოგრაფიის გამოყენებით, დამზადდება და გამოიცდება აირის სენსორები. მათი მგრძნობიარობა იქნება მინიმუმ ppm (მილიონიდან ერთის დეტექტირება) დონეზე.